

Kunnskapsprosesser i to kunnskapsintensive profesjoner

*Et komparativt studie av dataingeniør og
sykepleieprofesjonen*

Are Schønning Berg & Hanne Wardenær Teiemo



Pedagogisk forskningsinstitutt, det
utdanningsvitenskapelige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

[22.06.2012]

TITTEL:

Kunnskapsprosesser i to kunnskapsintensive profesjoner

Et komparativt studie av dataingeniør og sykepleieprofesjonen

AV: Are Schønning Berg & Hanne Wardenær Teiemo

EKSAMEN: Master i Pedagogikk, Allmenn studieretning

SEMESTER: Vår 2012

STIKKORD:

Praksisfellesskap, læringsbaner, kunnskapsbevegelse, medierende redskaper og instanser, innrulling, dataingeniør, sykepleier, nettverksteori

© Are Schønning Berg & Hanne Wardenær Teiemo

2012

Kunnskapsprosesser i to kunnskapsintensive profesjoner

Are Schønning Berg & Hanne Wardenær Teiemo

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

Sammendrag

Tema og forskningsspørsmål

Denne oppgaven har som mål å se på innrulleringsprosesser i to profesjoner med fokus på rollen medierende redskap og instanser spiller for kunnskapsutviklingen. Profesjoner og profesjonsutøvere har i dag et krav til å holde seg kontinuerlig oppdatert for å kunne utvikle seg, og samtidig imøtekomme stadig nye utfordringer når det gjelder kunnskapsutvikling. I denne sammenheng har vi sett på kunnskapsprosesser knyttet til læringsaktiviteter og medierende redskaper og instanser, og hvordan dette sirkulerer og beveger seg mellom profesjonsutøvere, praksisfellesskap og nettverk. Vi har også sett på mulighetene profesjonsutøverne har for deltakelse i nevnte kunnskapsprosesser, og hvilke læringsarenaer de foregår i. Vi har sett på disse kunnskapsprosessene gjennom et intervjustudie av to profesjoner; sykepleie og dataingeniør, og belyst det gjennom følgende forskningsspørsmål:

Hvordan forblir profesjonsutøvere innrullert i sin profesjon gjennom medierende redskaper og instanser?

- *Hvilke læringsarenaer deltar profesjonsutøverne i, og hvilken rolle spiller de medierende redskaper?*
- *Hva kjennetegner måten kunnskap sirkuleres og deles på i sykepleier- og dataingeniørprofesjonen?*

Metoder og kilder

Vi har til denne oppgaven anlagt et perspektiv på kunnskap som distribuert og mediert i praksisfellesskap og nettverk der vi trekker på litteratur om Communities of Practice og supplerer dette med analytiske ressurser fra nettverksteori. Oppgaven er tilknyttet forskningsprosjektet "Learning Trajectories in the Knowledge Economy" (LiKE) ved

Pedagogisk Forskningsinstitutt, Universitetet i Oslo. Vi har benyttet oss av prosjektets intervjustudie av sykepleierne og dataingeniørene i det kvalitative datamaterialet, som består av 13 dybdeintervju der sju er sykepleiere og seks er dataingeniører. Hovedkildene er Lave og Wengers "Situated Learning" fra 1991, Jewson om nettverksteori (2007) samt supplering av Callon (1996) om intermediaries (senere kalt medierende redskaper og instanser) og Jan Nespors "Knowledge in Motion" fra 1994, der sentrale begrep er enrolment (senere kalt innrulling), kunnskapsbevegelse og mobilisering. Vi har støttet opp under disse med bidrag fra andre forfattere og teoretikere.

Resultater

Resultatene fra undersøkelsen viser at måten kunnskap sirkuleres og deles på kjennetegnes av at det blir skapt ulike kunnskapsrom der kunnskap skapes og fordeles ved hjelp av medierende redskaper og instanser i begge profesjonene. Gjennom medierende redskap eller instanser, blir kunnskapen tilgjengeliggjort for andre i læringsaktiviteter som kurs, internettsøk, dokumentasjonssystemer, profesjonsmetodikk, møter og lignende. Noe som kom tydelig fram i oppgaven vår, var at begge profesjoner inngår i komplekse nettverk som forankres lokalt, og globalt. Dette kjennetegnes ved at kunnskapen beveges gjennom medierende redskaper og instanser både innad og mellom praksisfellesskap. Dette gjør det nødvendig at community of practice teorien trenger supplement som legger til mer dynamikk og forståelse av disse prosessene i vårt perspektiv. På denne måten har sentrale begrep fra nettverksteori bidratt til ytterligere forståelse av hvordan profesjonsutøverne forblir innrullert, og hvor kunnskapen kommer fra.

Tilgangen til disse kunnskapsprosessene skjer gjennom en kontinuerlig innrulling i praksisfellesskapet ved hjelp av medierende redskaper og instanser i profesjonen. Gjennom å bli kontinuerlig innrullert i sine arbeidsmåter får profesjonsutøverne tilgang til disse prosessene og nye veier å gå innenfor sin praksis, enten det er å tilegne seg mer spesialisert kunnskap, eller mer generell kunnskap. Dette avhenger av stillingene profesjonsutøverne har. Både dataingeniørene og sykepleierne gir uttrykk for at selve utdannelsen er grunnpilarer i deres daglige virke, men dataingeniørene fremhever tilgangen på metodikk i større grad. Dette

kan ha rot i at sykepleierne har dyptgående kunnskapsstrukturer, mens dataingeniørene beskriver at deler av utdannelsen er utdatert da de kom i jobb. Dette indikerer at dataingeniørene har en hyppigere utskifting av kunnskap. Selv om oppgavene er de samme, er det nye måter å gjøre de på. Selv om profesjonene har fastsatte kunnskapsstrukturer, er også profesjonsutøverne aktive produsenter av kunnskap og produserer og materialiserer kunnskap og skaper egne kunnskapsrom. Begge profesjoner materialiserer kunnskap gjennom sine rutiner for kvalitetssikring og dokumentasjon. Disse materialiseringene fungerer som redskaper for innrulling og kunnskapsdeling, og produseres både individuelt og kollektivt. Sykepleierne materialiserer sin profesjonskunnskap gjennom dokumentering, sjekklister for behandling av pasienter og utvikling av prosedyrer. Dataingeniørene materialiserer også sin kunnskap gjennom dokumentering og kvalitetssikring, og i tillegg gjennom produktene som leveres til kunder.

Forord

Ettersom vi er to som skriver sammen er det nødvendig med en kort redegjørelse for hvordan vi har jobbet. Vi har analysert hver vår profesjon, Are har analysert dataingeniørene og Hanne har analysert sykepleierne. Resten av oppgaven har vi skrevet sammen for å gi oppgaven konsistent språk.

Ja, det er tiden inne for å ta farvel med Helga Eng med både glede og hovmod. Vi kommer til å savne alle medstudenter og alle gode samtaler i kantina. Vi vil takke samarbeidet med våre to veiledere, Karen Jensen og Monika Nerland for konstruktive veiledningstimer, tålmodighet og tilbakemeldinger gjennom hele dette året. Dere har gitt oss inspirasjon er hovedgrunnen for at denne oppgaven nå er klar for innlevering. Vi vil også rette en takk til Ares mor Anne Mette, som har korrekturlest deler av oppgaven. En spesiell takk til Anette og Jin. Vi har tilbrakt mange timer sammen og fulgt hverandres oppturer og nedturer i forbindelse med oppgavene våre. Vi har hatt den rette mengden digresjoner og avkobling sammen. Uten dere hadde vi hadde store problemer med motivasjon i perioder der frustrasjonen var overveldende.

Are takker familie og venner for mange utblåsende samtaler og tålmodighet i denne perioden. Jeg vil også rette en takk til Hanne for et godt samarbeid preget av gode minner og gjensidig tålmodighet, og et godt vennskap. En spesiell takk til min samboer Caroline som har holdt ut med slitne meg, og har hatt god forståelse for dette. Nå kan jeg endelig begynne skikkelig med husarbeid! Takk for at du er den du er, akkurat som jeg liker det.

Hanne vil takke familie og venner for tålmodighet og oppmuntrende samtaler. Dere har gitt meg styrke og utholdenhet til å holde motivasjonen oppe dette året. Jeg vil rette en stor takk til min skrivepartner Are, for gode faglige diskusjoner og godt samarbeid. I ti måneder har vi arbeidet oss gjennom frustrasjonen og arbeidet mot et felles mål. Dette har vært et år preget

av inspirasjon, glede, lite søvn og frustrasjon. Året er omme, og jeg står nå på terskelen ut i arbeidslivet. Med mye kunnskap i ryggsekken tar jeg fatt på fremtiden. Au revoir, Helga Eng.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Tidligere forskning og funn.....	2
1.1.1	Professional Learning in a Changing Society:	2
1.1.2	LiKE- Prosjektet:.....	3
1.1.3	Sentrale funn i ProLearn og LiKE, og forskningsspørsmål	4
1.2	Oppgavens oppbygging	7
2	Teoridel	10
2.1	Teoretisk bakgrunn; Premisser i et sosiokulturelt perspektiv	10
2.2	Læringsbaner og praksisfellesskap.....	11
2.2.1	Kunnskapskulturer	14
2.3	Begrensninger ved Lave og Wengers teori, og videre diskusjon.....	16
2.3.1	Problemer med novise-ekspert relasjonen.....	18
2.3.2	Praksisfellesskap som en isolert enhet?	19
2.3.3	Begrenset forståelse av innovasjon	20
2.4	Sentrale aspekter ved nettverksteori.....	21
2.5	Oppsummering og videre arbeid	25
3	Metodedel.....	28
3.1	Sosialkonstruksjonismen.....	29
3.2	Intervju som metode.....	30
3.2.1	Intervjubasert kunnskap	31
3.2.2	Kritikk av intervju som metode.....	34
3.2.3	Analyse av intervjuguide.....	36
3.3	Vår forskningsprosess	39
3.3.1	Reflekterende forskning	42
3.3.2	Komparativ optikk.....	42
3.3.3	Vår tilnærming til informantene.....	43
3.4	Reliabilitet og validitet	44
3.5	Etiske hensyn.....	47
3.6	Oppsummering	49
4	Intervjuanalyse dataingeniørprofesjonen	51
4.1	Kort om dataingeniørprofesjonen i Norge	51

4.2	Kort presentasjon av informantene	52
4.3	Mekanismer for innrulling i dataingeniørprofesjonen	53
4.3.1	Læringsbaner	53
4.3.2	Innrulling gjennom medierende redskaper og instanser	55
4.3.3	Innrulling gjennom profesjonens metodologi som arbeidsverktøy	56
4.3.4	Innrulling av nye profesjonsutøvere	57
4.3.5	Innrulling knyttet til en profesjon i utvikling	57
4.4	Kunnskapsbevegelse i dataingeniørprofesjonen	59
4.4.1	Kunnskapsbevegelse gjennom nettverk	59
4.4.2	Kunnskapsbevegelse via medierende redskaper og instanser, læringsaktiviteter og kunnskapsdeling	60
4.5	Dataingeniører om grunner for at ny kunnskap settes i bevegelse	63
4.6	Hvordan dataingeniører selv materialiserer kunnskap	65
4.6.1	Kvalitetssikring	65
4.6.2	Endringer i prosedyrer og framgangsmåter	66
4.7	Oppsummering	68
5	Intervjuanalyse sykepleieprofesjonen	71
5.1	Sykepleieprofesjonen i Norge	71
5.2	Introduksjon av informantene	72
5.3	Mekanismer for innrulling i sykepleieprofesjonen	74
5.3.1	Læringsbaner	74
5.3.2	Sykepleierne om innrulling gjennom medierende redskaper:	76
5.3.3	Sykepleierne om innrulling gjennom profesjonens metodologi som arbeidsverktøy	78
5.3.4	Innrulling av nye profesjonsutøvere	79
5.3.5	Innrulling knyttet til en sykepleierprofesjon i utvikling	79
5.4	Kunnskapsbevegelse i sykepleieprofesjonen	81
5.4.1	Kunnskapsbevegelse gjennom nettverk	81
5.4.2	Kunnskapsbevegelse gjennom medierende redskaper og instanser, organiserte læringsaktiviteter og kunnskapsdeling	83
5.5	Grunner for at ny kunnskap settes i bevegelse i sykepleieprofesjonen	86
5.6	Hvordan sykepleiere selv materialiserer kunnskap	88
5.6.1	Materialisering av kunnskapen som medfører endringer i prosedyreform	88
5.6.2	Kunnskapsmaterialisering gjennom ulike rapporteringssystemer	90

5.7 Oppsummering	91
6 Diskusjon.....	94
6.1 Innrulling gjennom læringsbaner og deltakelsesbaner.....	94
6.1.1 Kjennetegn på profesjonene og hvordan profesjonsutøverne forblir innrullert ...	95
6.1.2 Innrulling gjennom metodikk og prosedyrer.....	96
6.1.3 Innrulling gjennom medierende redskaper og instanser	97
6.1.4 Innrulling i praksisfellesskap	100
6.1.5 Innrulling gjennom en profesjon i utvikling og innovasjon.....	102
6.2 Kunnskapsbevegelse	104
6.2.1 Kunnskapsbevegelse gjennom nettverk	104
6.2.2 Kunnskapsbevegelse gjennom kvalitetssikring.....	106
6.2.3 Kunnskapsbevegelse ved hjelp av organiserte læringsaktiviteter og arenaer for kunnskapsdeling	109
6.2.4 Måter profesjonsutøverne selv materialiserer kunnskap som endrer prosedyrer	112
6.2.5 Validering av ny kunnskap og ansvar for dette.....	113
6.3 Lærings- og deltakelsesbaner	114
6.4 Avsluttende kommentarer	117
7 Avslutning og forslag til videre studier.....	120
Litteraturliste	123
Vedlegg – Intervjuguide.....	126

1 Innledning

Vi lever i dag i det som blir omtalt som kunnskapssamfunnet. Kunnskapssamfunnet kjennetegnes ved økt tilgjengelighet på forskning, informasjon og kunnskap gjennom ulike verktøy og teknologi. Dette har endret vilkårene for kunnskapsutvikling og læring i profesjoner, og et økende krav til innovasjon og utvikling for å imøtekomme utfordringer (Jensen, 2008). Selv om kunnskap og forskning har et større tilfang og er mer tilgjengelig, gjør ikke dette nødvendigvis læring og oppdatering lettere. Derimot innebærer dette at profesjoner må forholde seg til et stort omfang av kunnskap som må valideres og knyttes opp mot det praktiske arbeidet i profesjonene. Dette stiller et høyere krav for profesjonene og profesjonsutøverne til å faglig oppdatere seg kollektivt og individuelt for å imøtekomme utfordringer og krav som kan oppstå i framtiden (Jensen, 2008, Strand & Jensen, i trykk).

Kunnskapssamfunnet representerer for profesjonene både utfordringer og muligheter. På den ene siden representerer den utfordringer knyttet til et stadig økende kunnskapskrav og en hurtig endringshastighet. Strand og Jensen (i trykk) sier at raske endringer og fornying av kunnskap er et særpreg innenfor kunnskapssamfunnet. Dette betyr at en profesjons håndtering av endringene er viktig. På den andre siden representerer kunnskapssamfunnet rike deltakelses- og utviklingsmuligheter og kunnskapsdeling gjennom kunnskapsarenaer og kunnskapsnettverk (Jensen, 2008). Kunnskapssamfunnet har medført et økt fokus på kunnskapsinnhenting- og deling, og tilgang til disse i kunnskapsintensive profesjoner. Som et resultat av dette tar profesjonsutøverne del i flere deltakelses- og læringsbaner.

Profesjonsutøverne er selv aktive deltakere gjennom at de produserer kunnskaps- og informasjonsflyt. Profesjonsutøverne i vår oppgave står begge i et kunnskapsintensivt yrke med stadig krav til å videreutvikle sin faglige kompetanse. Profesjonsutøverne er også deltakere i flere praksisfellesskap og nettverk gjennom å være tilkoblet et lokalt og globalt kunnskapsnettverk. Profesjonsutøverne blir invitert inn i disse deltakelsesbanene gjennom medierende redskaper og instanser.

Vi vil i denne oppgaven undersøke kunnskapsprosesser i to profesjoner: sykepleie- og dataingeniørprofesjonen. Kunnskapsprosessene er knyttet til hvordan profesjonsutøverne forblir innrullert i sin profesjon gjennom medierende redskaper og instanser, og hvordan kunnskap tilegnes og deles gjennom aktiv deltakelse i læringsaktiviteter. Oppgaven vil også belyse hvordan profesjonsutøverne deltar i lærings- og deltakelsesbaner, og hvordan profesjonsutøverne selv danner kunnskapsrom der læring og kunnskap deles og produseres.

For å knytte oppgaven opp mot relevant forskning, vil vi nå presentere tidligere forskning og funn i to relaterte forskningsprosjekt, ProLearn og LiKE. Det er intervjustudien fra sistnevnte prosjekt vi benytter i vår undersøkelse.

1.1 Tidligere forskning og funn

Vi vil her presentere tidligere forskning og funn relatert til vår undersøkelse. Vårt utgangspunkt for denne oppgaven er intervjustudiet fra forskningsprosjektet LiKE. På tross av at dette forskningsprosjektet hadde et annet fokus enn oss, kan vi fortsatt bruke dataene fra LiKE for å besvare våre forskningsspørsmål. Vi kommer til å presentere Professional Learning in a Changing Society (ProLearn) og LiKe med sentrale funnene knyttet til vår oppgave. Dette skal bidra til å øke den forskningsmessige verdien vi ønsker å produsere. LiKe og ProLearn utgjør begge et longitudinelt studie, der en til sammen fulgte profesjonsutøvere over en tidsperiode på syv år (2004- 2011).

1.1.1 Professional Learning in a Changing Society:

ProLearn står for “*Professional Learning in a Changing Society*”. Prosjektets utvalg var fire profesjoner: Dataingeniører, sykepleiere, allmennlærere og revisorer. ProLearn hadde som forskningsformål å avdekke hvordan profesjonene og profesjonsutøverne håndterte

kunnskapskravene til læring. ProLearn var et longitudinelt studie der profesjonsutøverne ble fulgt i overgangen fra endt utdanning til de første årene som yrkesaktive. Prosjektet benyttet både kvalitative og kvantitative metoder (Jensen, 2008). ”Oppkoblingen mot større kunnskapsnettverk og ulike typer kunnskapsressurser krever samtidig at forvaltningen av et profesjonsfelt ikke lenger kan skje med utgangspunkt i lokalt utviklet kunnskap alene (Jensen, 2008: 16).” Dette fordrer profesjonene til å stå i spennet mellom lokalkunnskap og globalkunnskap, fagfeltet og den lokale yrkespraksisen. Det fremstår som viktig at profesjonsutøverne innvies i fagfeltet og kunnskapsnettverk (Jensen, 2008).

1.1.2 LiKE- Prosjektet:

LiKE-prosjektet er et akronym for ”Learning Trajectories in the Knowledge Economy” (på norsk Læringsbaner i kunnskapssamfunnet) og studerer forholdet mellom læring og kunnskapsutvikling. LiKE er et oppfølgingsprosjekt fra ProLearn og tar utgangspunkt i de samme profesjonene og deltakere. En del av prosjektet var intervjustudier, og det er intervjuene vår oppgave relaterer seg til. Bakgrunnen for prosjektet er utviklingen av et kunnskapsintensivt samfunn, der profesjonsutøvere stadig oppfordres til kunnskapsutvikling og læring. Redskaper, kommunikasjonsformer og teknologi fornyes stadig, og sammen med tilgangen på læring og kunnskap skaper dette nye forutsetninger for læring, i ulik grad i ulike kunnskapsområder og profesjoner. LiKE-prosjektet rettet spesielt fokus på hvordan artefakter og kunnskapsressurser gir mulighet for arbeidslivlæring og kunnskapsutvikling i profesjoner. For å belyse dette, ble det gjort tre ulike forskningsaktiviteter:

- Kasusstudier av kunnskapspraksiser i utvalgte arbeidsmiljøer
- Longitudinelle studier av profesjonsutøvernes læringsbaner
- Studier av kunnskapsregulering i profesjonsfeltene på nasjonalt og internasjonalt plan

Prosjektet var ledet av professorene Monika Nerland og Karen Jensen ved Pedagogisk Forskningsinstitutt, Universitetet i Oslo. Prosjektet var tilknyttet forskningsgruppen FALK, og var finansiert av Norges Forskningsråd i tidsrommet 2007 – 2011, og følger opp temaene ProLearn-prosjektet (2004 – 2007) tok opp.

(<http://www.uv.uio.no/pfi/forskning/prosjekter/nerland-like/index.html>).

LiKE- prosjektet er utgangspunktet for vår forskningsundersøkelse, nærmere bestemt intervjuundersøkelsen som følger opp informantene fra ProLearn. Vi har begge vært deltakere i forskningsgruppen FALK ved Universitetet i Oslo, og ble der kjent med prosjektet. Dette prosjektet motiverte oss til å benytte LiKE-dataene fordi det var nært tilknyttet det vi ønsket masteroppgaven skulle handle om.

1.1.3 Sentrale funn i ProLearn og LiKE, og forskningsspørsmål

ProLearn fulgte profesjonsutøverne fra endt utdanning til de hadde jobbet noen år. Funn fra ProLearn viser at utøverne har en forståelse av at livslang læring innenfor profesjonen er en nødvendighet, fordi profesjonen og kunnskapen selv er i endring. Forskningsrapporten beskriver at både sykepleiere, dataingeniører og revisorene er forberedt på en endring av arbeidssituasjonen i fremtiden, drevet av teknologiske og systemiske endringer. Lærerne ser for seg en saktere endringsprosess. Forskjellen, slik det fremgår i rapporten, kan skyldes ulike behov for videre læring, og læringstilgang gjennom læringsmuligheter og nettverk. “Spesielt synes det å være en sammenheng mellom de måter kunnskap tilbys og presenteres på og det læringsdriv som utvikles” (Jensen, 2008: 15). Rapporten beskriver dataingeniørene som læringsorienterte som mestrer endrings- og læringskravene (Jensen, 2008).

Dataingeniørene fremstår som selvstendige i sin kunnskapsutvikling. Med dette menes det at dataingeniørene søker mer kunnskap på egenhånd, og har egne rutiner for dette, som for eksempel internettsøk. Jensen (2008) fremmer at også dataingeniørene kunne hatt bruk for sterkere støttestrukturer. Sykepleierne beskrives i likhet med dataingeniørene som

selvstendige i sin egen kunnskapsutvikling, og at de jobber aktivt med kunnskapssøking. Samtidig sliter sykepleierne med å finne tid til dette i en hektisk arbeidshverdag (Jensen, 2008).

Jensen (2008) skriver at dataingeniørene representerer en profesjon med hurtig informasjons- og kunnskapsflyt, og disse hurtige skiftene har formet profesjonens syn på kunnskap og måter en skal involvere seg i dette. *"Computer engineering illustrates how expert group of today attempt to reorganize themselves in line with a professional model that corresponds to a more globalized world"* (Strand og Jensen, i trykk: 6). Strand og Jensen beskriver at dataingeniørprofesjonen er preget av standardisering og prosedyrer for å håndtere den raske informasjonsflyten og risikoer (Strand og Jensen, i trykk).

Strand og Jensen sammenligner resultatene fra ProLearn og LiKe, og skriver at dataingeniørene beskrev, da de ble intervjuet i 2009, fokuset på agile- metodikken, noe som er i kontrast med tidligere torrent – metodikken. Strand og Jensen sier at dette kan skyldes den raske flyten av problemløsende prosedyrer og/eller at ingeniørene også har et fokus på deling av kunnskap både innenfor og utenfor arbeidsplassen. Dataingeniørene har gjennom sitt daglige arbeid tilgang til kunnskapsressurser og databaser. Kurs, forum og konferanser ser ut til å ha blitt en større del av deres kunnskapsutveksling, og den muntlige utvekslingen har mindre fokus enn tidligere. Strand og Jensen hevder dette er tegn på at dataingeniørene har gått fra å være «advanced beginners» til «proficient» eksperter, dette er begrep de har hentet fra Dreyfus og Dreyfus (1986) (Strand og Jensen, i trykk).

Karen Jensen (i Bedre Skole, nr 4, 2008) beskriver tre betingelser tilknyttet kontinuerlig læring og utvikling i profesjoner. Betingelsene innebærer *"tidlig innvielse i en fagorientert kunnskapskultur, en strategisk tilrettelegging av kunnskapsressurser og mulighetene for en produktiv balanse mellom utforskning og sikring av kunnskap"* (Jensen i Bedre Skole, nr 4, 2008: 56). Disse betingelsene omhandler profesjonsutøvernes måter å behandle kunnskap på, hvordan kunnskap tilgjengeliggjøres gjennom tilretteleggelse av læringsaktiviteter og redskaper, samt hvordan et læringsdriv opprettholdes ved utforskning av ny kunnskap. I

resultatene fra ProLearn og Like er profesjonsutøverne i sykepleier- og dataingeniørprofesjonen videre- og etterutdannet, og har gode infrastrukturer som muliggjør læring og utvikling. LiKE fokuserte på hvordan profesjonens redskaper og verktøy spiller inn på profesjonslæringen og hvilke muligheter dette gir. ProLearn hadde hovedfokus på hvordan profesjonsutøvere håndterer kunnskapskravene til profesjoner i utvikling.

Vi tar dette utgangspunktet med oss og fordypet oss i to profesjoners bruk av medierende redskap og instanser for innrulling og profesjonslæring. Vi ønsker derfor å se på *hvordan forblir profesjonsutøvere innrullet i sin profesjon gjennom medierende redskaper og instanser?* Ettersom vi er tilknyttet LiKE, hadde vi fire profesjoner å velge mellom; lærere, revisorer, dataingeniører og sykepleiere. Vi valgte sykepleiere og dataingeniører ettersom de har utfordringer knyttet til vitenskapelig kunnskap, har en internasjonal utstrekning og står i kunnskapsintensive situasjoner hvor ting endrer seg og en må følge med på disse endringene. Begge profesjonene befinner seg i kunnskapsfelt som er i både lokal og internasjonal utstrekning, og har tilknytning til forskningsbasert kunnskap hvor det er avanserte redskaper og teknologier i bruk. Et annet forskningsspørsmål i denne sammenheng blir da *hva er det som kjennetegnes måten kunnskap sirkuleres og deles på i sykepleier- og dataingeniørprofesjonen?* Dette vil omhandle kunnskapsinnhenting og læringsaktiviteter og hvordan kunnskapen deles mellom profesjonsutøvere og arenaer i profesjonene. Med bakgrunn i dette, blir det tredje vi ønsker å undersøke i denne oppgaven *hvilke læringsarenaer deltar profesjonsutøverne i, og hvilken rolle spiller de medierende redskaper?* Perspektivet som anlegges for å undersøke dette er sosiokulturelle begreper og ressurser. Dette perspektivet legger til grunn at læring skjer gjennom aktiv deltakelse og i samspill med medierende redskaper og instanser (Säljö, 2001).

Etter å ha gjort rede for bakgrunnen til vår forskningsundersøkelse, forskningsspørsmål og forskningsmateriell, skal vi nå gjøre rede for oppgavens oppbygging, der vi presenterer sentrale begrep og premisser for oppgaven.

1.2 Oppgavens oppbygging

Vi benytter oss av en sosiokulturell ramme for å undersøke våre forskningsspørsmål. Vi skal nå gjøre rede for hva slags litteratur vi kommer til å benytte oss av, og hvordan. Sentral litteratur og begrep vil her bli presentert, før de blir senere utdypet videre i oppgaven. Den mest sentrale litteraturen i teoridelen vil være Lave og Wenger (1991), Monika Nerland (2012), Jewson (2007), Callon (1991) og Nespør (1994). Annen litteratur vil også bli nevnt. For metodedelen vil Kvale og Brinkmann (2009) være sentral, samt Knorr Cetina (1999), Hatch (2002), Nespør (1994), Kleven (2002), og også her vil annen litteratur og teoretikere bli nevnt for utdyping og argumentasjon.

Lave og Wengers mest sentrale premiss er at læring skjer gjennom deltakelse i aktiviteter med andre, mer erfarne mennesker. Det er dermed essensielt å ha tilgang til disse aktivitetene for å bli et fullstendig medlem i praksisfellesskapet. Et praksisfellesskap er i følge Lave og Wenger en gruppe mennesker som deler en praksis. Dette fellesskapet består av mennesker med ulik erfaring, og en er ikke fullstendig medlem i praksisfellesskapet før en har tilgang og kjennskap til ens praksiser (Lave & Wenger, 1991). Monika Nerland (2012) legger til en innholdsdimensjon til praksisfellesskap, og diskuterer kunnskapskulturer i profesjoner og hva som kjennetegner en profesjon og dens måte å behandle kunnskap og utfordringer på. Videre diskuterer Nerland hvilke muligheter ekspertkultur i en profesjon gir for læring.

Jewson (2007) benyttes til å presentere sentrale begrep i nettverksteori, der praksisfellesskap anses som å være en del av en større helhet og omgis av flere praksisfellesskap og nettverk. I tillegg til andre forfattere, diskuterer Jewson ulike begrensninger ved Lave og Wengers teori. I forbindelse med nettverksteori vil vi også belyse Callons (1991) intermediaries (heretter kalt medierende redskaper og instanser). Dette omhandler fire ulike former for medierende redskaper som bidrar til å skape og sirkulere kunnskap for deltakerne innenfor et nettverk. Vi valgte å ta med Callons begrep om medierende redskaper for å se på ulike instanser som muliggjør at kunnskap deles og sirkulerer i profesjonsmiljøer. Callons fire ulike medierende redskaper er både menneskelig og ikke-menneskelig, og omfatter artefakter, kapital/ressurser, mennesker og tekster.

Jan Nesper (1994) diskuterer kunnskapsbevegelse som perspektiv, og det er noe vi benytter oss av i oppgaven. Dette perspektivet har en tid og rom dimensjon som tilsier at kunnskap og praksisfellesskap bevegges gjennom tid og rom, og kunnskap skaper en tid og rom dimensjon der den sirkuleres. Deretter nevner vi sentrale begrep fra nettverksteori (ANT) der et sentralt premiss er at det er grupper, og ikke individer som interagerer sammen og på den måten produserer kunnskap utover et praksisfellesskap, og på tvers av nettverk. Begrep som mobilisering og enrolment (heretter kalt innrulling) vil være sentrale her ettersom de to begrepene omhandler hvordan profesjonsutøvere blir innrullet i et praksisfellesskap der kunnskapen og profesjonsutøverne blir mobilisert. Vi vil i denne oppgaven se hvordan kunnskapen mobiliseres og deles på tvers av nettverk og praksisfellesskap ved hjelp av kunnskapsbevegelse som perspektiv og medierende redskapenes og instansenes funksjon.

Etter presentasjonen av teori, som er bakgrunn for vår analyse og diskusjon, følger metodedelen der vi presenterer datamaterialet, og den analytiske tilnærmingen vi hadde til materialet ved hjelp av Hatch (2002) og Kleven (2002) og Kvale og Brinkmann (2009). Vi diskuterer sentrale aspekt ved intervju som metode og hvilken kunnskap denne metoden kan frambringe. Intervjuguiden blir analysert, og årsaken til dette er at vi føler det er viktig å diskutere hvordan datamaterialet ble frambrakt ettersom vi ikke gjennomførte prosjektet selv. Videre følger etiske vurderinger, der vi belyser problemstillinger knyttet til intervju som metode. Som diskusjon til dette, benytter vi oss av Kvale og Brinkmann (2009) og NESH (1999). Vårt teoretiske og analytiske utgangspunkt er sosiokulturelt, mens den metodiske er sosialkonstruksjonistisk (Burr, 1995). Vi kommer også til å gjøre rede for hvordan vår tilnærming til informantene var. Dette gjøres ved Nesper (1994) og Knorr Cetina (1999) om komparativ optikk. I intervjuanalysen blir datamaterialet fremstilt, der begge profesjonene vil bli analysert hver for seg. Vårt datamaterialet er 13 intervju der seks er dataingeniørene og sju er sykepleiere, fra forskningsprosjektet LiKE. LiKE er et oppfølgingsprosjekt fra ProLearn. I denne seksjonen kommer en kort presentasjon av informantene og profesjonen, og deretter tolkninger vi har gjort basert på vår forhåndsbestemte begrepsramme. I diskusjonsdelen vil vi se på sentrale funn i lys av teori, der vi også presenterer svar på forskningsspørsmålene. Til slutt kommer et avslutningskapittel med forslag til videre forskning, og hvordan det har vært å jobbe sånn vi har gjort.

Etter å ha presentert oppgavens oppbygging, vil vi nå gjøre rede for vårt teoretiske grunnlag for oppgaven og sette forskningsspørsmålene inn i en teoretisk ramme.

2 Teoridel

I denne delen vil vi beskrive det teoretiske perspektivet som ligger til grunn for oppgaven. Dette perspektivet er sosiokulturelt med rot i sosial praksis teori. Vi vil benytte oss av Lave og Wengers (1991) teori om deltakelse og hvordan dette resulterer i læring. Vi kommer også til å beskrive Monika Nerlands (2012) kunnskapskulturer i profesjoner, der hun forklarer hva som kjennetegner profesjonens håndtering av kunnskap. Videre vil vi presentere begrensninger i Lave og Wengers teori. Begrensningene som blir beskrevet er viktig for å få frem vårt utgangspunkt for det videre arbeidet. Deretter vil vi presentere sentrale begrep innenfor nettverksteori som er viktig for å belyse forskningsspørsmålene. Gjennom å se på begrensningene som har blitt frembrakt og hvordan nye begreper har kommet til, kan vi ta høyde for måten kunnskap sirkuleres og deles på i profesjonelle fellesskap i dag.

Vi vil deretter oppsummere hvordan vi tenker å bruke dette videre i vårt arbeid, og våre refleksjoner omkring det vi har valgt å diskutere. Dette vil da være vårt teoretiske grunnlag for det videre arbeid med oppgaven.

2.1 Teoretisk bakgrunn; Premisser i et sosiokulturelt perspektiv

Lave og Wengers teori baserer seg på sosial praksis teori som i korte trekk omhandler den relasjonelle gjensidigheten mellom agent og verden, aktivitet, mening, kognisjon, læring og viten. Sosial praksis har en iboende forhandlingskarakteristikk der agentene finner felles mening. Tenkning, læring og kunnskap blir til gjennom relasjoner mellom agentene. Dette skjer i, med og fra den sosiale og kulturelle verden. Verden er sosialt konstituert, og består av to deler. Den ene er objektive former og aktivitetssystemer, og den andre er agentenes subjektive og intersubjektive forståelse av disse. Kunnskap om verden er sosialt mediert og

åpen, og blir formet, produsert og reproduert gjennom agentenes aktivitet (Lave & Wenger, 1991).

Det sosiokulturelle perspektivet tar utgangspunkt i at utvikling, handling og læring oppstår i en kontekst (Dysthe 2001). Dysthe definerer kontekst som *”Det latinske ordet ”contextere” betyr å veve saman, og karakteristisk for ei sosiokulturell forståing av kontekst er at alle deler er integrerte, vevde saman, og læringa inngår i denne veven”* (Dysthe 2001:43).

Innenfor disse rammene ble konteksten viktig å studere innenfor forskning av menneskelig utvikling. Andre faktorer som påvirker individet innenfor perspektivet er den kulturelle og historiske konteksten, bruk av artefakter for å fremme læring og hvordan læring oppstår gjennom samhandling (Dysthe 2001:33). Dysthe utdyper dette med å si at *”kunnskap blir konstruert gjennom samhandling og i ein kontekst, og ikkje primært gjennom individuelle prosessar”* (Dysthe 2001:42). Det at kunnskapen blir konstruert gjennom samhandling og kontekst viser til at læringen er situert, fordi konteksten er i fokus. I fortsettelsen vil vi komme mer inn på disse aspektene gjennom Lave og Wengers teori om situert læring og deltakelse i praksisfellesskap.

2.2 Læringsbaner og praksisfellesskap

Lave og Wengers tar et annet standpunkt enn den tradisjonelle og kognitive forståelsen av læring, ved å utvikle begreper og perspektiver som forandrer fokus fra individ til kontekst, og kognisjon til sosial interaksjon. Et skifte som innebærer at kunnskap blir ansett som sosialt distribuert mellom mennesker, og mellom mennesker og redskaper. Lave og Wengers teori omhandler i korte trekk at læring foregår i samhandling med andre mennesker og redskaper i et praksisfellesskap, der praktikere går fra perifer deltakelse til fullstendig deltakelse. Dette er altså en prosess som omfatter økende deltakelse. Lave og Wenger kaller denne prosessen for legitimert perifer deltakelse, der et individs lærings- og deltakelsesbaner går fra novise til en såkalt *”old-timer”* gjennom en deltakelse i en sosiokulturell praksis og deling og assimilering

(Lave & Wenger, 1991, Nielsen & Kvale, 1999).

Lave og Wenger beskriver læring som en situert aktivitet der *“learners inevitably participate in communities of practitioners and that the mastery of knowledge and skill requires newcomers to move toward full participation in the sociocultural practices of a community”* (Lave & Wenger, 1991: 29). Videre hevder Lave og Wenger at legitimert perifer deltakelse er et relasjonelt begrep som inkluderer relasjonene mellom noviser og ”old-timers”, artefakter, identiteter, aktiviteter og kunnskaps- og praksisfellesskap. Disse relasjonene krever kontinuerlig utvikling og fornyelse, noe som stemmer overens med en teori om sosial praksis. Legitimert perifer deltakelse er av Lave og Wenger foreslått som en beskrivelse av engasjement i sosial praksis der læring er integrert. Den perifere deltakelsen omhandler lokalitet og bevegelse i en sosial verden. Dette er en del av læringsbanene til praktikerne, samt det å utvikle identiteter og former for medlemskap (Lave & Wenger, 1991).

Lave og Wenger diskuterer hvordan kunnskapsmeningen blir sosialt mediert, produsert, reproduert og forhandlet av praktikere i praksisfellesskapet. De hevder dette gjøres for å skape mening i den sosiale verden. Sosial praksis sier at læring angår personen i helhet, aktiviteter, og læring i det sosiale fellesskap. Dette bidrar i følge Lave og Wenger til å skape identiteter og gjennom legitimert perifer deltakelse er læring både et vilkår til medlemskap og et utviklende form for medlemskap (Lave & Wenger, 1991).

Involvering av deltakere i aktiviteter endrer relasjonene innenfor et fellesskap, og denne prosessen øker medlemmenes kunnskap og ferdigheter. Lave og Wenger eksemplifiserer dette gjennom relasjonen mellom noviser og old-timers. Novisene observerer og lærer hvordan praksisen fungerer, dens kultur og struktur for å kunne bli et fullverdig medlem, en del av kulturen, samt å danne seg en yrkesidentitet. Lave og Wenger hevder dette er sterkt knyttet til uformell læring. Lave og Wenger beskriver praksisfellesskap som et *“set of relations among persons, activity, and world, over time and in relation with other tangential and overlapping communities of practice”* (Lave & Wenger, 1991: 98). Dette innebærer at læring skjer i flere praksisfellesskap som er knyttet til flere kontekster og miljøer, som er desentrerte og er en del

av en større helhet. Dette kan for eksempel være interesseorganisasjoner, markeder, maktforhold og interesser som gjerne er motstridende (Nielsen & Kvale, 1999).

For å bli et fullverdig medlem i et praksisfellesskap kreves det tilgang til disse aktivitetene, medlemmene, ressurser, informasjon og deltakelsesmuligheter. Lave og Wengers sentrale punkt i dette er tilgang til, og bruk og forståelse av artefakter som medieres av deltakerne for å fremme læring. Når det gjelder tilgang er dette iboende i praksisfellesskapet, men mottakelig for manipulering, noe som gjør at legitimert periferitet enten kan fremme eller hindre legitimert deltakelse. Gjennom sin forskning fant Lave og Wenger at begrensning av deltakelse kan hindre læringsmuligheter (Lave og Wenger:1991).

Veien til fullstendig deltakelse i et praksisfellesskap er dermed i bevegelse. Denne bevegelsen blir av Lave og Wenger betegnet som "*trajectories of participation*" (deltakelsesbaner) der praktikerne beveger seg fra novise til old-timer. Lave og Wenger har blitt kritisert for å fokusere på en endimensjonal bevegelse; fra noviser til old-timers. Denne typen læringsbaner er for begrenset til å forklare de ulike former for deltakelse knyttet til individer, grupper og arbeidsplasser. Wenger hevdet derfor i senere tid, at man går gjennom flere former for deltakelse der identitetene former læringsbaner, både innenfor og på tvers av praksisfellesskap, men fremmer fortsatt at deltakelse er en viktig del av, og i relasjon til praksisfellesskap (Lave & Wenger, 1991, Wenger, 1998).

I senere tid utvidet Wenger (1998) konseptet om praksisfellesskap. Wenger mente det var flere påvirkninger som karakteriserte praksisfellesskap, og satte dem opp som tre dimensjoner. Disse dimensjonene omhandler naturen og kvaliteten av de sosiale relasjonene, interaksjoner og forbindelsene til praksis. Wengers første dimensjon er gjensidig engasjement (mutual engagement). Denne dimensjonen omhandler at en blir medlem gjennom tilknytting til praksisfellesskapet og felles interesser, der praktikerne deler en kompetanse som skiller dem fra andre. Den andre dimensjonen er forbindende foretak (joint enterprise), som tilsier at for å videreføre interessen innenfor domenet, deltar praktikerne i felles aktiviteter der en hjelper hverandre og bygger opp relasjoner som bidrar til at praktikerne lærer av hverandre. Den

tredje og siste dimensjonen er felles repetoar (a shared repertoire), som innebærer at medlemmer i et praksisfellesskap utvikler et felles repetoar av ressurser, artefakter og erfaringer som en måte å håndtere problemer på. Dette er en tidkrevende prosess, men er vedvarende gjennom denne samhandlingen. Forskjellen mellom praksisfellesskap og andre sosiale nettverk er for Wenger de sosiale relasjonene som blir formet, forhandlet og opprettholdes rundt aktivitetene som bringer menneskene sammen (Wenger, 1998).

Praksisfellesskap er imidlertid også kjennetegnet av en innholdsdimensjon, som gjelder deres spesifikke kunnskap og måten denne deles og brukes på. For å se nærmere på denne dimensjonen vil vi i neste avsnitt trekke inn et perspektiv på kunnskapskulturer og hvordan de virker i profesjonelle fellesskap.

2.2.1 Kunnskapskulturer

Monika Nerland (2012) skriver i boka *Professional learning in the knowledge society* om kunnskapskulturer i profesjoner. Nerland mener at fokuset på arbeidsrelatert læring i dag er på det individuelle, og at det har et mindre fokus på kunnskapsdomener og ekspertkulturer som former muligheter for læring. Videre poengterer hun at det eksisterer både teoretisk og praktisk kunnskap, som gjennom en kultur håndterer kunnskap og konstituerer læring og identitetsprosesser. Noe av det som kan definere en profesjon, mener Nerland, kan en finne gjennom dens særskilte måte å håndtere kunnskap på gjennom tilgjengelige artefakter og verktøy. Det kan tolkes som at Nerland her snakker om profesjonell kunnskap, noe Robert E. Stake utdyper ”*Professional knowledge is the lore gained from working with others having similar training and depth of experience*” (Stake, 2010: 13). Ulike profesjoner tenker forskjellig basert på trening og erfaring og tar avgjørelser derfra (Nerland, 2012, Stake, 2010).

Nerland hevder videre at en kan finne fire organisatoriske aspekter ved håndteringen av kunnskap. Det første aspektet er hvordan kunnskap blir produsert i kunnskapsdomenet. I dette inngår hvordan ulike profesjoner finner den kunnskapen som fungerer best til deres praksis.

Det andre aspektet omhandler hvordan kunnskap blir bygget opp gjennom kollektive eller individuelle prosesser. Det tredje aspektet omhandler fordeling av kunnskapen innenfor fellesskapet og har tilknytning til tilgjengelige verktøy og infrastrukturer. Det fjerde aspektet angår de profesjonsspesifikke måtene å anvende kunnskap på, og hvordan en håndterer forholdet mellom generell kunnskap og dets anvendelse i spesifikke jobbsettinger. Måten dette kan skje på er blant annet av teknologisk karakter, skriftlig karakter, og lokal karakter i ulik grad (Nerland 2012).

De nevnte fire aspektene opererer via hverandre og former deretter praksiser og tilnærminger til læring. De former en kunnskapskultur som ifølge Knorr Cetina (1999) består av *“Those amalgams of arrangements and mechanisms-bonded through affinity, necessity, and historical coincidence which, in a given field, make up how we know what we know”* (Knorr Cetina 1999:01). Gjennom kunnskapskulturen blir praktikere formet og lærer å se verden. Kunnskapskulturer i profesjoner blir uttrykt i praksiser og muliggjort gjennom organisering av kunnskap. Kunnskapskulturer blir satt i spill og gjenstand for videre utvikling gjennom artikulering, kodifisering og materialisering. Gjennom disse representasjonene av et kunnskapsdomene blir det produsert en tid og rom relasjon som yrkesutøvere beveger seg igjennom (Nerland 2012, Nespor 1994).

Nerland poengterer at å undersøke hvordan kunnskap utvikles og medieres gjennom artefakter i praksisfellesskap, kan en se hvordan læringsaktiviteter er oppmuntret, ledet og begrenset på forskjellige måter hos yrkesutøvere . Gjennom å undersøke dette kan en se hvordan disse er organisert i tid og rom, og forbundet med andre kollektive strukturer, (Nerland, 2012).

Vi kommer nå til å gjennomgå de sentrale begrensningene ved Lave og Wengers teori og syn på læring. Dette vil angå begrensninger ved deres ide om læring i communities of practice, problemer med novise-ekspert relasjonen, en diskusjon om praksisfellesskap som en isolert enhet. En annen sentral begrensning er Lave og Wengers noe avgrensede forståelse av innovasjon. Dette kan bidra til å klargjøre vår forståelse av læring gjennom deltakelse som mer dynamisk og innholdsrik enn det Lave og Wenger legger opp til.

2.3 Begrensninger ved Lave og Wengers teori, og videre diskusjon

Lave og Wenger satte med sin bok om situert læring et nytt paradigme innenfor læringsteori. De satte fokus på arbeidslivslæring, noe som på den tiden hadde vært oversett i læringsforskningen. Lave og Wengers konsept om praksisfellesskap hadde en stor påvirkning på forståelsen av læringsprosesser. De satte lys på aktiv deltakelse i praksis, og fokus på den sosiale konteksten som skaper identiteter og mening. De satte læring som situert i og gjennom aktiv engasjement i praksis. Selv om mange er enige med Lave og Wenger om at læring finner sted gjennom deltakelse, har de mottatt en del kritikk for å være lineære og gi mye tolkningsrom. Videre angår en del av begrensningene hull som kan oppfattes utydelige på viktige områder (Hughes, Fuller og Jewson: 2007).

Vi skal nå ta for oss noen av disse begrensningene, for å sette et videre grunnlag for vårt teoretiske perspektiv i oppgaven. Det er viktig å merke seg at vi ikke avviser Lave og Wenger, men kan se deres begrensninger når det gjelder læring gjennom deltakelse. Vi ønsker å gå videre med deres begreper, men denne delen av oppgaven vil sentrere seg rundt Lave og Wengers begrensninger, og veien til vår anvendelse av teoriene vi har valgt å diskutere. Av den grunn vil vi ikke kalle dette for kritikk ettersom hensikten med denne seksjonen av oppgaven er å tette igjen hullene, og diskutere manglene en kan finne hos Lave og Wenger.

Fuller (2007), Österlund (1996) og Hager (2005) kommenterer at konseptet om praksisfellesskap har et fokus på læring som en kollektiv, relasjonell og en sosial prosess. Fuller kommer med fire begrensninger rettet mot Lave og Wengers teori. For det første har Lave og Wengers teori fokus på grupper og det kollektive som analyseenhet, fremfor det individuelle. Det individuelle kommer fram i spørsmålet om de har lært noe gjennom sosiale relasjoner. For det andre har de mye fokus på sosial praksis der menneskene lærer gjennom å være deltakere i praksisfellesskapet. Individene blir med og danner, og dannes av den sosiale verden. De blir ikke sett på som separate individer som selv kan bestemme når de vil inn og ut av den praktiske arenaen. For det tredje gis det av Lave og Wenger en manglende forklaring

på hva som blir lært. De svarer på dette gjennom identitetstermer, og at deltakere lærer å bli fullstendige kunnskapsrike medlemmer i et fellesskap. For det fjerde skriver Lave og Wenger ingenting om hvorvidt old-timeren bør være en god mentor eller ikke. Det er for mye fokus på novisens progresjon gjennom deltakelse, og ikke hva som kreves av old-timeren som en veileder (Fuller 2007).

Hager (2005) poengterer tre begrensninger når det gjelder Lave og Wengers konsept om læring som deltakelse. For det første overser det konstruksjonsprosessen i den sosiale verden der læring, selvet og verden er gjensidig konstituert og rekonstituert. For det andre hevder Hager at det er noe konservativt med forestillingen om deltakelse som samsvarer med kontinuitet og reproduksjon istedenfor diskontinuitet og transformasjon. Det kan tenkes her at Hager mener Lave og Wenger har en forestilling om innovasjon som samsvarer med en kontinuitet der en bygger på gamle konsepter. Videre kan det tolkes at Hager med diskontinuitet mener at en ofte må ”starte på nytt”, fordi for eksempel et dokumentasjonssystem ikke fungerer som det skal, eller er tungvint å behandle. Da kan det lønne seg å komme med noe nytt, altså en transformasjonsprosess, som gjør systemet enklere å håndtere. I følge Lave og Wenger er den mest suksessfulle veien fra legitimert til fullstendig deltakelse at det skjer en endring av praksis eller relasjoner. Hager er i den tredje og siste begrensningen uenig i ideen om at deltakelse gir en forklaring på læring som en universell anvendelighet (Hager, 2005).

Österlund (1996) hevder at læring finner sted i flere sosiale situasjoner og på tvers av kontekster. Dette tyder på at profesjonsutøvere beveger seg annerledes enn det Lave og Wenger hevder og at de beveger seg innenfor og på tvers av praksisfellesskap. Lave og Wenger anerkjenner at deres forklaring på praksisfellesskap er mangelfull, ufullstendig, og krever videre utvikling. Videre anerkjenner de at praksis er sosialt, historisk og politisk organisert, og at økende deltakelse gir deltakere muligheten til å bli kunnskapsrike praktikere, men mener at dette utfallet er uunngåelig. De overser ulike vilkår som kan oppstå i praksisfellesskap, og som kan hemme læring eller gi alternative læringsutfall. Fuller skriver at det er to ulike grunner til det. For det første hevder hun at de har tanker om det, men at det ikke gis konkrete eksempler på ulike læringsutfall. De kommer bare med eksempler som kan

støtte det de skriver om, men ingen eksempler som kan utfordre deres teori. For det andre er begrepet “community” (fellesskap) ikke et nøytralt begrep. Begrepet gir ideer om samhold og harmoni der alle deltakere deler de samme interessene, og tar ikke opp konflikter som kan oppstå (Fuller, 2007). Videre gir ikke Lave og Wenger en presis nok forklaring på praksisfellesskap hevder Fuller. Dette har gitt andre muligheten til å bruke konseptet fleksibelt, men gjort det vanskelig å operasjonalisere. Det ser ut til at de legger vekt på en tidsbestemt dimensjon som med sitt konsept om LPD (legitimert perifer deltakelse)(Fuller, 2007).

Jewson (2007) kritiserte også Lave og Wengers romlige og sosiale oppfatning av praksisfellesskapet. Noe som resulterer i inflasjon av konseptet ved å inkludere flere typer av sosiale situasjoner. Verken hos Lave og Wenger (1991) eller hos Wenger (1998) er interne grenser eller grenser på tvers av praksisfellesskap diskutert i særlig grad, annet enn deres observasjon om interaksjonen mellom noviser og old-timers.

2.3.1 Problemer med novise-ekspert relasjonen

Fuller og Unwin (2004) kritiserer forholdet mellom novise og ekspert (old-timer) og sier at det ikke er så uniformt og stabilt konsept som Lave og Wenger antyder, og at læringen de foreslår ikke bare går en vei, fra novise til ekspert. Fuller og Unwin har funnet at hverken noviser eller eksperter er en homogene grupper. De fant i flere tilfeller at lærlingene (novisene) var betydelig flinkere enn de eldre og mer erfarne ekspertene. De fant også gjennom sin forskning at konflikter kan oppstå mellom noviser, og old-timers (Fuller & Unwin, 2004).

I dagens samfunn går utviklingen kjapt, særlig innenfor teknologi. Det kan tenkes at Fuller og Unwins begrensninger rettet mot Lave og Wenger har noe rot i dette. Et teknologisk kunnskapsfelt som for eksempel det sykepleiere og dataingeniører er en del av, kan tenkes å ha en hurtig utvikling. I tråd med utviklingen kan dette føre til et kunnskapsgap mellom en nyutdannet og en som har vært i feltet i mange år. Dette gapet kan gjøre at den nyutdannede

kan ha bred erfaring med noe old-timeren ikke har særlig kunnskap om.

Jewson (2007) mener at det er flere spenningsforhold innenfor praksisfellesskapet, og at de ikke bare omhandler noviser og old-timers, men også uenigheter og konflikter. Det er grunn til å tro at det oppstår flere spenningsforhold i tette nettverk, og arbeidsmiljø (Jewson, 2007). Lave og Wenger ser ut til å fokusere på hvordan noviser lærer av old-timers, men ikke eventuelle uenigheter og konflikter dette kan innebære. Wenger (1998) anerkjente at konflikter forekommer i praksisfellesskap, men la ikke noe særlig vekt på dette. Jewson hevder at forholdet mellom noviser og old-timers er for snevert, og det mangler analyseverktøy for å analysere dette nærmere.

Jewson (2007) mener det finnes flere læringsbaner enn den Lave og Wenger fokuserer på. Vektleggingen til Lave og Wenger angår for det meste kunnskapsoverføring fra autoritetspersoner til noviser. Læringsbanene er ikke nødvendigvis så lineær som Lave og Wenger skal ha det til. Fuller har indikert at denne relasjonen er mer kompleks, blant annet nevner Fuller og Unwin (2004) at forskning viser at noviser kan mer enn old-timers på visse områder. Nespor (1994) hevder at det mangler fokus på hvordan menneskene beveger seg i ulike arenaer og hvilke kriterier som er gjeldende for at de velger de læringsbanene. Altså, hva gjør at noen velger disse banene? Hvem bestemmer? Er det ledelsen, eller profesjonsutøverne selv som velger? Videre mener Nespor at Lave og Wenger har et individuelt læringsfokus, og at de ikke diskuterer forhold uavhengig av tid. Nespor er også enig i kritikken om at Lave og Wenger fokuserer for mye på en lineær læringsbane fra novise til old-timer (Nespor, 1994).

2.3.2 Praksisfellesskap som en isolert enhet?

Jan Nespor (1994) retter særlig fokus på Lave og Wengers forklaring av legitimert perifer deltakelse i praksisfellesskap og mener at de ikke er i kontakt med hverandre, men at de er isolerte fra andre steder og tider. Wenger definerte fellesskap som «*a way of talking about the*

social configuration in which our enterprises are defined as worth pursuing and our participation is recognizable as competence» (Wenger, 1998: 5). Jewson mener at Wengers sin definisjon av fellesskap knytter seg opp mot fellesskap som en symbolsk konstruksjon og følelse av tilhørighet. Videre mener Jewson at ordet community kan forbindes med harmoni, samarbeid, samhold og altruistiske tanker og handlinger. Altså inneholder begrepet for få spenninger enn det som kanskje er virkeligheten. Videre skriver Jewson at Lave og Wenger beskriver konseptet praksisfellesskap som upresis og lite konkret.

Jewson (2007) var opptatt av de bredere historiske og kulturelle kontekstene i praksisfellesskapet. Dette er et relevant aspekt for tid og rom dimensjonen. Wenger (1998) mener selv at praksisfellesskap ikke er en selvstendig enhet, men at den har brede historiske og kulturelle kontekster tilknyttet spesifikke ressurser og begrensninger. Wenger tilbyr ingen analysemåter eller forklaringer på den samfunnsmessig kontekst.

2.3.3 Begrenset forståelse av innovasjon

Jewson (2007) mener at Lave og Wengers vektlegging ser ut til å angå overføring av eksisterende kunnskap. Lave og Wenger ser ikke ut til å stille krav til ny kunnskap og kunnskapsutvikling, og tar ikke for seg lærings- og deltakelsesbanene profesjonsutøverne beveger seg igjennom, mellom og innenfor. Motstand mot forandring og innovasjon er anerkjent, men ikke forklart, og blir sett på som menneskelige svakheter av Wenger (1998). Samfunnet og profesjonene stiller krav til arbeidsplassene om stadig innovasjon og utvikling. Dette er ikke et fokus hos Lave og Wenger. De fokuserer på hvordan profesjonsutøverne produserer, reproducerer og overfører kunnskap, og ikke på hvordan ny kunnskap kommer inn. Fuller mener at Wenger overser hva som bringes inn i fellesskapet, fordi han kun fokuserer på hva som dannes innenfor det. Österlund er enig i det, og legger til viktigheten av læring som tar plass i ulike sosiale rom, og prosessene som går på tvers av de ulike kontekstene (Fuller, 2007, Österlund, 1996).

Det som her kommer frem, er at Lave og Wengers teoretisering ikke tar tilstrekkelig høyde for det dynamiske verken når det gjelder relasjoner, kunnskapspraksis og praksisfellesskap. Jewson hevder at nettverksanalyse kan peke på flere relasjonelle former som kan omfatte praksisfellesskap.

Vi har her forsøkt å vise at dette er mer komplekst og går mer på tvers av praksisfellesskap enn det Lave og Wenger gir uttrykk for. Kritikken av praksisfellesskapet til Lave og Wenger viser at det er behov for å forstå denne kompleksiteten, ved å ta for seg hvordan profesjonsutøvere beveger seg i lærings- og deltakelsesbanene og hvordan læring oppstår. Jewson foreslår nettverksteori som et supplement til Lave og Wenger. Dette fordi nettverksteori diskuterer store deler av begrensingene hos Lave og Wenger. Nettverksteorier utforsker relasjoner, bånd og gjensidighet mellom mennesker, grupper og institusjoner.

Vi vil i det neste avsnittet se nærmere på hvordan sentrale ideer og begreper fra nettverksteorien kan supplere teorien om praksisfellesskap generelt, og gi redskaper for å belyse våre forskningsspørsmål spesielt.

2.4 Sentrale aspekter ved nettverksteori

Nettverksteori fokuserer på gjensidig avhengige relasjoner mellom medlemmene, og undersøker de ulike strukturer ved sosial handling. Maktforhold er integrert i disse relasjonene, og som et resultat av denne gjensidigheten, kan en dermed få en dualitet i maktforholdene. Makten er et resultat av skiftende posisjoner innenfor et nettverk, og ikke en attributt som tilhører individer eller objekter. En kan dermed si at makt er en organisering av mennesker og ting i et nettverk der noen kan dominere mer enn andre. Det kan gjerne innebære konkurranse og konflikter så vel som samarbeid og koordinering (Jewson).

Det skilles mellom to typer nettverk, ego-sentrerte og sosio-sentrerte. Førstnevnte fokuserer

på individ, mens sistnevnte fokuserer grupper. Jewson har en todeling av sosio-sentrerte nettverk: sentraliserte og desentraliserte nettverk. Hovedforskjellen her er at de sentraliserte nettverkene har flere bindeledd som er avhengig av hverandre, mens desentraliserte nettverk er avgrenset og flerkjernet. Disse to typer nettverk presenterer motsatte muligheter og begrensninger når det gjelder både makt- og påvirkningsmønstre, lojalitet og anstrengelser, innovasjon og motstand. Situert læring i nettverkstypene har ulik effekt ettersom det kan tenkes at de benytter seg av ulike læringsbaner (Jewson, 2007).

Jewson skiller også mellom nettverk med lav eller høy tetthet mellom medlemmene. Det som kjennetegner et nettverk med lav tetthet er mer individuelt arbeid, at identitetsdannelsen er mer individuell, og en vektlegging av personlige resultater. Nettverk med høy tetthet kjennetegnes gjennom at det legges vekt på samarbeid og gruppetilhørighet. Jewson skriver at nettverk med høy tetthet er mer defensive og ytrer motstand mot endringer. Nettverk med lav tetthet er mer dynamiske, forhandlende og innovative (Jewson, 2007).

Her velger vi å trekke inn Jan Nespors bidrag om kunnskapsbevegelse og aktør-nettverk-teori. Nesper foreslår at når det gjelder å «lære» eller å «ha» kunnskap, trengs det et skifte fra individer og grupper i direkte interaksjon, til spørsmål om hvordan aktiviteter er organisert gjennom tid og rom, og hvordan organisering av tid og rom er produsert i sosial praksis. Han argumenterer for forestillingen om kunnskap og læring som produkter av sosial aktivitet istedenfor isolert aktivitet. Nesper snakker om kunnskap som konstitutive aktiviteter, organisert av nettverk spredd gjennom tid og rom (Nesper, 1994).

Nesper trekker inn tid og romperspektivet for å se på hvordan mennesker interagerer, og hva som er romlig og midlertidig situert. Mennesker deltar ikke som uberørte individer i praksisfellesskapet, mener Nesper. De får heller ikke en stabil identitet i praksisfellesskapene selv om de blir fullstendige medlemmer. Praksisfellesskap er ikke bare situert i tid og rom, men tar også for seg måter å produsere og organisere tid og rom, samt mønstre av slike bevegelser på tvers av tid og rom perspektivet (Nesper, 1994). Læring er ikke en interpsykologisk prosess, men heller ikke et produkt av aktiviteter i direkte interaksjon.

Fokuset er på situert læring i nettverk, og deltakelse i nettverk og sosiale relasjoner. Nespor hevder derfor at tid- rom perspektivet er blitt undervurdert i tradisjonell læringsteori (Nespor, 1994).

Nespor bygger sine tanker på Callons aktør-nettverk-teori (ANT). Callon (1986) er opptatt av hvordan aktør-nettverk etableres og nye deltakere rekrutteres til dette, gjennom at interesser oversettes av sentrale aktører og gjøres tilgjengelige slik at de kan forfølges av andre aktører i nettverket. Dette blir beskrevet som en prosess i fire faser gjennom begrepene problematization, interessement, enrolment og mobilization. Den første omhandler det å definere et problem og settet av relevante aktører, som igjen definerer og analyserer problemet og hvordan det kan løses. Den andre omhandler å få aktører interessert gjennom forhandling. Å lage grenser, gjerne materielle som bygninger, er her viktige. Den tredje handler om at aktørene aksepterer rollen de har fått gjennom interessement. Den fjerde går ut på å stabilisere sammenslutningen av enrolment gjennom at aktørene blir forpliktet, og dermed mobilisert, til å handle i tråd med nettverkets interesser. Dette gjør det mulig at det som blir enroled blir *«first displaced and then reassembled at a certain place at a particular time. This mobilization or concentration has a definite physical reality which is materialized through a series of displacements»* (Latour, 1987: 216-217).

I vår sammenheng er det imidlertid måten kunnskap sirkuleres og deles på i profesjonelle fellesskap som er det sentrale. Vi velger derfor å fokusere på de to siste begrepene, altså enrolment og mobilisering, fordi vi i empirien vil se på hvordan kunnskap mobiliseres, produseres og deles mellom informantene i valgte profesjoner. Enrolment (heretter kalt innrulling) omhandler slik vi forstår det, hvordan profesjonsutøvere blir innrullet i et fellesskap eller nettverk gjennom arbeidsoppgaver, rutiner, teknologier og prosedyrer, men også hvordan nye rutiner, teknologier, arbeidsoppgaver og prosedyrer blir innrullet i det daglige arbeidet. Med andre ord påvirker innrulling både profesjonsutøverne og profesjonen. Mobilisering forstår vi som tilrettelegging for innrulling, og tilgjengeliggjøring av artefakter for at aktørene kan utføre sine oppgaver. Mobilisering handler dermed om sirkulering av den nødvendige kunnskapen i forskjellige kunnskapsområder, som også kan mobilisere profesjonsutøverne til deltakelse. Vi støtter oss her på Nespors (1994: 131) ideer om at læring kan forstås som *“segments of knowledge in motion”*, der kunnskap i bevegelse

også innruller aktører i profesjonens ekspertfellesskap. Måten kunnskap beveger seg vil i denne sammenhengen si at kunnskap har en tid og rom dimensjon der kunnskapen beveges mellom ulike nettverk og fellesskap. For eksempel forklarer Nespor hvordan en læringsbok er en form for kunnskapsbevegelse. En bok er skrevet på et spesielt tidspunkt i et spesielt rom. Når en person leser en bok som er skrevet i Italia i 1905, men leser den i Sverige i 2012, har altså denne kunnskapen beveget seg gjennom tid og rom (Nespor, 1994). I vår sammenheng kan dette trekkes fram til hvordan kunnskapssamfunnet beveger kunnskap gjennom tid og rom ved blant internett der store mengder kunnskap er lagret, som kan hentes i en annen tid, i et annet rom.

Nespor (1994) sier at et en blir medlem av nettverk når aktørene blir mobiliserte. Mobiliseringen gjør at aktørene kan bevege seg på tvers av tid og rom, og kan flytte seg på tvers av nettverket og det kan inkludere flere praksisfellesskap. Nespor sier at kunnskap alltid blir distribuert, og at aktører flytter seg fra ulike kunnskapsarenaer der kunnskap blir distribuert. Effekten av denne kunnskapsutvekslingen er avhengig av aktørenes bevegelser. Nespor hevder også at ANT reiser spørsmål om hvor representasjoner og artefakter beveges, kombineres og oppsamles og hva som skjer når de kobles opp mot andre nettverk. Dette tyder på at det ikke bare er kunnskapen som beveger seg, men også aktørene. Men hvem eller hva mobiliserer kunnskapen (Nespor, 1994, 2002)?

For å besvare dette spørsmålet, vil vi trekke inn Callons (1991) begrep om intermediaries (heretter kalt medierende redskaper/instanser), et begrep som er sentralt innenfor ANT. Medierende redskap/instanser er noe som sirkulerer og skaper kunnskap blant aktørene innenfor et nettverk, og som tilbyr ulike former for sosial interaksjon. Callon gjør rede for fire generelle typer medierende redskaper eller instanser; mennesker, artefakter, tekster og ulike former for kapital/ressurser. Menneskene kan tilby hverandre ferdigheter og kunnskaper som utvikles og reproduseres, mens artefaktene kan være ikke-menneskelige objekter, for eksempel datamaskiner, som kan fremme ytelse i en spesifikk oppgave. Tekstene innebærer verbal og ikke-verbal kunnskap som sirkulerer gjennom forskjellige kanaler, og til slutt kapital/ressurser i dets mange former. Disse medierende redskapene bør være lokale og bør definere naturen til både nettverket og aktørene. Vi anser medierende redskaper og instanser

som det mobiliserte og det som mobiliseres for å gi aktører muligheten til innrulling (Callon, 1991).

2.5 Oppsummering og videre arbeid

Vi har her sett at til tross for at Lave og Wenger fikk stor gjennomslagskraft med sitt verk, har det begrensninger og hull som må fylles. Hovedbegrensningen kan se ut til å rette seg mot praksisfellesskap, læringsbaner, og betydningen av medierende redskap, samt at det er flere aspekter som påvirker arbeidsplasslæring. Vår forståelse er at Lave og Wenger har både begrensninger og muligheter. Nettverksteori og Nespor om kunnskapsbevegelse kan bidra til å utfylle Lave og Wengers mangler, fordi den omhandler dynamikken mellom kunnskap og praksisfellesskap, samt bevegelse av både kunnskap og profesjonsutøverne. Lave og Wengers muligheter for videre utforskning er oppfattelsen av læring som skjer gjennom deltakelse i fellesskap. Dette er et syn vi også deler. Nespor utdypet dette med at mobiliseringen av aktørene gjør at de kan bevege seg på tvers av tid og rom. Gjennom dette blir kunnskap distribuert, og det skjer en kunnskapsutveksling avhengig av aktørenes bevegelser. Kunnskapsbevegelse vil være et sentralt perspektiv for våre analyser av det empiriske materialet. Ettersom perspektivet er svært omfattende og inneholder blant annet tid og rom dimensjonen, ønsker vi å klargjøre hva vi legger i perspektivet.

Kunnskapsbevegelse vil da inneholde hvordan kunnskap flyter mellom ulike aktører og nettverk, og at kunnskap i likhet med aktører beveger seg. Det omhandler også hvordan kunnskap kommer inn i et praksisfellesskap og beveger seg inn og ut av kunnskapsområder. Praksisfellesskap og nettverk er to forskjellige begrep, og vi kommer til å bruke begge to. I følge Lave og Wenger er et praksisfellesskap isolert fra andre praksisfellesskap. Jewson hevder at nettverk er forbundet med andre nettverk. Vi stiller oss enig med Jewson, og mener at nettverk ikke er isolerte, men mener også at læring skjer gjennom deltakelse i flere praksisfellesskap. Det er viktig å presisere vår bruk av disse begrepene. Dette innebærer at læring på arbeidsplassen er en omfattende prosess som involverer ulike faktorer, som blant annet muligheter for deltakelse i et aktivt kunnskapsmiljø og muligheten til å innhente

kunnskap utenfra. Dermed tar vi utgangspunkt i at alle praksisfellesskap er en del av et større nettverk. Nespor argumenterer for kunnskapsbevegelse, og at en bør sette et lys på hvordan aktiviteter er organisert gjennom tid og rom, og hvordan organiseringen er produsert i sosial praksis. Vårt videre forskningsfokus vil være å se hvordan profesjonsutøverne og kunnskapen beveger seg i de rom som er skapt, og skapes. Videre hvordan kunnskapen sirkulerer, og hvordan profesjonsutøverne deltar i dette.

I analysen som følger har vi lagt til grunn de nevnte teoriene. Vi ønsker å ta for oss hvordan læring finner sted gjennom deltakelse og tilgang til både praksisfellesskapet og kunnskapen innenfor og utenfor praksisfellesskapet. Videre vil vi se på de læringsbaner og medierende redskaper og instanser som sykepleierne og dataingeniørene benytter, for videre innrullering i sitt virke. Dette fordi sykepleie- og dataingeniørprofesjonen er profesjoner av en kunnskapsintensiv karakter, og at det krav til kontinuerlig faglig oppdatering. I følge Lave og Wenger virker det som at kunnskapen er fast og etablert i praksisfellesskapet, og læringsbanen i hovedsak går fra novise til ekspert. Dette er også et forhold vi ønsker å utforske, men i motsetning til Lave og Wenger er vi er av den oppfatning av at dette har en mer dynamisk relasjon.

Nerland diskuterer materialisering av kunnskap. I vårt forskningsprosjekt er også dette et av temaene vi vil belyse, fordi vi har inntrykk av at kunnskap kan resultere i endring og/eller utvikling av eksisterende kunnskap og at profesjonsutøverne også selv materialiserer sin kunnskap. For eksempel er lærebøker en materialisering av kunnskap på tvers av tid og rom, fordi de er skrevet på et annet sted til en annen tid. Lærebøkene er tilgjengelig for oss, men endres og oppdateres i takt med kunnskapsutviklingen. Vi ser for oss at profesjonene materialiserer kunnskap på denne måten, ved at prosesser oppdateres og endres og noen ganger blir erstattet av nye.

Vi har i teoridelen blitt introdusert for en del begreper, som vi ønsker å avklare hvilke vi kommer til å benytte oss av gjennom resten av oppgaven. Enrolment erstatter vi med innrullering og innrullet. Dette beskriver prosesser der profesjonsutøverne gjennom å bli

innrullet kommer på innsiden av praksisfellesskaper og kunnskapspraksiser, og dynamikkene som her oppstår. Innrulling handler også om hvordan profesjonsutøverne holder seg innenfor praksisfellesskapene, og dermed forblir innrullet i sitt virke

Når det gjelder Callons konsept om intermediaries bruker vi medierende redskaper og instanser. Dette fordi vi støtter oss det sosiokulturelle læringsperspektivet der fokuset er rettet mot mediert læring. Medierende redskaper er både av fysisk og intellektuell art, som er integrerte deler av våre sosiale praksiser (Säljö, 2001). Lave og Wenger bruker begrepet old-timer, men vi erstatter dette med ekspert eller mer erfarne profesjonsutøvere.

Vi kommer nå til å presentere den metodiske tilnærmingen til vår oppgave. Metodedelen vil inneholde hva vi har gjort, hvordan vi har gjort det og hvorfor vi har gjort det. Dette kommer til å bli støttet av ulike vitenskapsteoretiske tilnærminger.

3 Metodedel

I denne undersøkelsen har vi benyttet oss av datamateriale som var samlet inn gjennom prosjektet Learning Trajectories in Knowledge Economies (LiKE). En av delstudiene i dette prosjektet besto av en intervjuundersøkelse blant profesjonsutøvere i fire grupper: Sykepleiere, dataingeniører, revisorer og lærere. Materialet vi har analysert gjelder de to førstnevnte gruppene, og besto av dybdeintervjuer med 6-7 informanter fra hver av gruppene. Vi selv valgte kvalitativt arbeid grunnet vårt valg av forskningsområde. Vi mener det kan være vanskelig å studere læringsbaner, kunnskapsbevegelse og materialisering av kunnskap gjennom å analysere det for eksempel statistisk. Selv om dette ikke nødvendigvis gir en sterk ytre validitet, mener vi at det kan gi oss en pekepinn på hvordan profesjonene vi har valgt å ta for oss utvikler seg, og hvordan deres forhold til læring er. Samtidig fikk vi vite om muligheten til å få utlevert ferdig transkriberte intervju ved Universitetet i Oslo fra forskningsgruppen FALK. Den eneste aktuelle forskningen i forhold til vårt interesseområde var LiKE. Ettersom LiKE-prosjektet var kvalitativt, ga det oss også ingen annen mulighet til å velge en annen metodisk tilnærming.

Ettersom vi har benyttet oss av et eksisterende datasett var metoden for datainnsamling allerede gitt. I dette kapitlet vil vi redegjøre nærmere for hvordan datamaterialet ble frembrakt og diskutere vårt valg av analysestrategi. Intervjuene er reintervjuer fra ProLearn, der informantene ble først intervjuet i 2005, og igjen i 2009. Informantene er tilfeldig utvalgt gjennom at de ble trukket ut av databasen StudData. Dette betyr at informantene er tilfeldig fordelt etter kjønn og alder. Informantene har det til felles at de er profesjonsutøvere innen sykepleie- og dataingeniørprofesjonen, og jobber på ulike sykehus og bedrifter. Intervjuene er basert på informert samtykke og LiKE ble meldt opp til Personvernombudet for forskning (NSD).

Vi starter imidlertid med å diskutere generelle aspekter ved bruk av intervju som metode i lys av Kvale og Brinkman (2009). Ettersom vårt forskningsspørsmål og teoriperspektiv, som er beskrevet i kapittel 1 og 2, reflekterer et sosialkonstruksjonistisk perspektiv på kunnskap og

læring, vil vi kort redegjøre for sentrale premisser i denne vitenskapsteoretiske retningen før vi går nærmere inn i bruken av intervjuer. Vi vil videre diskutere intervju som metode, og tilnærmingen vi hadde til informantene med utgangspunkt i Kvale og Brinkman (2009), Nespor (1994), Knorr Cetina (2003), og vårt analysevalg i lys av Hatch (1992). Til slutt vil vi diskutere reliabilitet, validitet, og etiske hensyn basert på, Kvale og Brinkmann (2009), Kleven (2002), Lincoln og Guba (1985) og NESH (1999).

3.1 Sosialkonstruksjonismen

Vivien Burr forklarer hva kunnskap i retningen sosialkonstruksjonisme er. En sentral premiss i dette perspektivet er at kunnskap er konstruert gjennom samhandling med andre. Og hvordan mennesker forstår verden gjennom kategorier og konsepter. Dette er betinget i kultur og historie. Forståelser og kunnskap om verden er dermed relativ og kommer an på hvilken tid man lever i. Hun hevder for eksempel at bare synet på barndom for femti år siden var betraktelig annerledes da, enn nå (Burr, 1995).

Kunnskap blir produsert gjennom sosiale prosesser og interaksjon med andre i hverdagen. Språket er dermed viktig og av stor interesse for sosialkonstruksjonister. Språket produserer kunnskap om verden, og enighet om hva som er kunnskap skjer gjennom forhandling. Samtaler konstruerer verden, og er på den måten mer enn bare en form for å uttrykke seg selv. Det er prosesser framfor strukturer innenfor sosial produksjon. Kunnskap blir derfor ansett som noe mennesker produserer sammen, ikke noe som en person enten er i besittelse av, eller ikke. I vår sammenheng forstår vi kunnskap som sosialt konstruert i praksisfellesskap. Denne kunnskapen er ikke permanent, men utvikles og deles gjennom de ulike måtene den bevegges på, medieres og håndteres i disse fellesskapene profesjonene deltar i. Sosialkonstruksjonismen anser mennesker som påvirket av den historiske og kulturelle fortiden og det samfunnet han/hun er en del av. Mennesket konstruerer mening og kunnskap om virkeligheten i samhandling med andre, der språket er av stor betydning (Burr, 1995).

Gjennom at samtaler produserer kunnskap kan vi si at dybdeintervju er egnet til å finne kunnskap om prosesser. I undersøkelsen vi har hentet data fra ble informantene bedt om å beskrive hvordan kunnskap deles, kvalitetssikres og brukes i deres arbeidsmiljø, og hvordan de kommer i kontakt med ny kunnskap i sine kunnskapsområder. Dette tilsier at det var de sosiale prosessene knyttet til kunnskap som var i fokus. En begrensning ved denne undersøkelsen er at disse prosessene ikke ble studert direkte gjennom observasjon, men samtidig har den en styrke ved at informantene kunne beskrive disse prosessene til ulike tider og steder. Intervjuene er også et godt utgangspunkt for å forstå meningen informantene gir de ulike aktivitetene og prosessene de deltar i. Intervjuene er formulert og produsert etter denne retningen, og på den måten er også vi innordnet etter det sosialkonstruksjonistiske paradigmet.

Vi skal nå diskutere intervju som metode og hvordan intervju produserer kunnskap, og hvilken type kunnskap intervju skaper. Intervjuguiden LiKE benyttet seg av for å gjennomføre intervjuene vil bli diskutert for å eksemplifisere hvordan ulike intervjuteknikker bringer fram kunnskap om gitte tema.

3.2 Intervju som metode

Oppgavens empiriske datamateriale er basert på et kvalitativt forskningsintervju, som ikke hadde som mål å avdekke informantenes livsverden, men var en profesjonell samtale basert på deres beretninger om profesjonen og dets virke. Informantene var representanter for sin profesjon, sykepleier- og dataingeniørprofesjonen. Intervjuformålet var å skape kunnskap gjennom å avdekke hvordan kunnskap beveger seg, materialiseres og hvordan informantene innrulleres i praksisfellesskap.

En av våre utfordringer var at vi ikke utførte intervjuene på egen hånd, noe som begrenset oss på flere måter. Noen av begrensningene var at vi ikke hadde mulighet til å utforme en intervjuguide, strukturere intervjuet eller stille oppfølgingsspørsmål. Til tross for dette følte vi

ikke at dette begrenset vårt datamateriale eller vår kunnskapsproduksjon. Et aspekt vi avdekket er at en velutviklet intervjuguide er viktig, fordi spørsmålsformuleringen kan bidra til å øke eller hemme en kunnskapsproduksjon. Dette fordi en kan få frem ytterligere informasjon ved å stille inngående spørsmål og at intervjueren er aktiv i samtalen ved at intervjueren ikke var bundet av intervjuguiden, men ga informantene mulighet til å styre samtalen i den grad at den var faglig relevant og til å komme med eksempler.

Kvale og Brinkmann (2009) beskriver at det kvalitative forskningsintervjuet kan forstås som beskrivelsen og fortolkningen av temaer i forhold til personens livsverden, men at det går dypere enn hverdagslig meningsutveksling. Det kvalitative forskningsintervjuet kjennetegnes ved åpen struktur ettersom det åpner for en variasjon både når det gjelder intervjuets form og informantenes mulighet til å utdype svarene, samt at det søker etter å få frem erfaringer, og avdekke opplevelser. Videre gir de et grunnlag for å kunne se etter likheter og forskjeller i materialet, noe vi også ser etter. Det kvalitative forskningsintervjuet har også en vitenskapelig karakter, og ønsker å formulere vitenskapelige forklaringer (Kvale & Brinkmann, 2009).

3.2.1 Intervjubasert kunnskap

Som tidligere nevnt er intervju vårt empiriske grunnlag. På bakgrunn av intervjuanalyse produserte vi kunnskap. Intervjubasert kunnskap er et område Kvale og Brinkmann (2009) diskuterer. Kvale og Brinkmann trekker fram viktige aspekter ved intervju som metode, og hva slags kunnskap som blir produsert i et kvalitativt intervju. Intervjuene vi benyttet hadde en sosialkonstruksjonistisk tilnærming. På den måten blir utgangspunktet vårt at kunnskap produseres i en interaksjon mellom intervjuer og informant, og er derfor relevant for oss. Kvale og Brinkmann beskriver syv trekk ved intervjubasert kunnskap som er inspirert av filosofien. Disse trekkene har som hensikt å fremstille hva som er karaktertrekkene ved kunnskapen en oppnår gjennom forskningsintervjuet og hva som er dets kunnskapspotensial. Vi kommer nå til å gå nærmere inn på disse syv trekkene (Kvale og Brinkmann 2009).

1. *Kunnskap er produsert*: Med at kunnskapen er produsert menes at kunnskap produseres i et aktivt sosialt samspill. Eksempelvis i en intervjusituasjon der intervjuer og intervjuobjektet produserer kunnskap sammen, gjennom at en får et gjensidig samspill mellom intervjueren og den intervjuede i intervjusituasjonen. Intervjuobjektet svarer på spørsmålene til intervjueren, men kan også stille spørsmål tilbake. Kunnskapsproduksjonen fortsetter også i ettertid ved at intervjueren transkriberer og analyserer intervjuene.
2. *Kunnskap er relasjonell*: Intervjusituasjonen er relasjonell, fordi at de involverte kan skape en relasjon ettersom de har et felles formål ved at de ønsker å produsere kunnskap om fenomenet. Den kunnskapen som skapes gjennom intervjuet er relasjonell og intersubjektiv.
3. *Kunnskap er samtalebasert*: Kvale og Brinkmann tar her utgangspunkt i et filosofisk perspektiv som går ut på at filosofiske diskurser og forskningsintervjuer er basert på samtaler som gir adgang til kunnskap. Sokrates var også opptatt av at samtaler er den rette måten å skape sann og god kunnskap på. På denne måten produserer et intervju epistemologisk kunnskap.
4. *Kunnskap er kontekstuell*: I følge hermeneutisk filosofi er kunnskapen som et intervju produserer kontekstuell. Denne kunnskapen kan ikke automatisk overføres til andre situasjoner og sammenlignes med annen kunnskap i andre kontekster fordi den er gjeldende i den konteksten den oppstår i. Intervjuer lar seg ikke kvantifisere og sammenligne på tvers av kontekster.
5. *Kunnskap er språklig*: Kunnskapen medieres gjennom språket, både før og etter intervjuet. I transkriberingsfasen omformes språket fra en form til en annen. For eksempel fra muntlig til skriftlig form. Kunnskap konstitueres gjennom språklig samspill. Dette samspillet oppstår gjennom språket, og språket og deltakerne kan besitte ulike diskurser som kan virke sammen og skape kunnskap.

6. *Kunnskap er narrativ*: Kunnskap er narrativ fordi den er en del av informantenes livsverden. Bruner (1992) var opptatt av hvordan mennesker bruker narrativer for å skaffe seg kunnskap om hvordan verden henger sammen. Narrativene skaper mening og sammenheng, slik at opplevelser og hendelser blir oversiktlige og håndterbare (Bruner, 1992). Noen intervjuformer har som formål å få tak i intervjuobjektets livsverden og narrativer mer enn andre, for eksempel dybdeintervju og åpne intervjuer.

7. *Kunnskap er pragmatisk*: Kvale og Brinkmann (2009) skriver at dagens forskning er opptatt av om kunnskapen som produseres er nyttig kunnskap, og om resultatene av den fungerer. Kvale og Brinkmann hevder at pragmatismen kan ha en løsning på dette. Pragmatismen hevder at tanker og betydninger blir legitimert når de setter mennesker i stand til å mestre den verden en er en del av (Kvale & Brinkmann 2009).

Kvale og Brinkmann beskriver kunnskap som støtter seg på premissene til sosialkonstruksjonismen. De beskriver at kunnskapen er konstruert i en samhandling, der språket er sentralt. Kunnskapen er også relasjonell ved at den er grunnleggende sosial, distribuert, og mediert. Dette fordi kunnskapen vårt empiriske datamaterialet ga oss var en profesjonell samtaleorientert intervju. Den var kontekstuell fordi intervjuet var skapt i en kontekst, som vil ha betydning ved at den kunnskapen intervjuet produserte kun er gyldig i den konteksten. En kan ikke generere til andre kontekster og profesjoner for øvrig utfra utvalgets størrelse. Det intervjuene brakte opp, var kunnskap om hvordan det var i den gitte situasjonen, og hvordan det oppleves for intervjuobjektet. Gjennom at intervjuene var basert på intervjuobjektets opplevelser, vil også kunnskapen være narrativ. At intervjuene også er relasjonelle henviser til at kunnskapen som blir produsert skjer i en interaksjon mellom intervjueren og intervjuobjektet. Gjennom at intervjueren stiller oppfølgingsspørsmål og inngående spørsmål, produseres det utdypende og inngående kunnskap om fenomenet. Kunnskapen som ble produsert er pragmatisk fordi den har en forskningsvitenskapelig hensikt: å belyse et tema. Om kunnskapen er pragmatisk bringer også opp spørsmålet om hva som er nyttig kunnskap, og eventuelt nyttig for hvem (Kvale & Brinkmann, 2009)?

Dette har vært en inngående debatt innenfor vitenskapelig metoder, og om kvalitative metoder kan regnes som en vitenskapelig metode. Kravet omhandlet krav til forskeren om å forholde seg nøytral, og at utsagn skulle underbygges med data. Kvale og Brinkmann poengterer at dersom en har utgangspunkt i en epistemologi som eliminerer fortolkning, er intervju uvitenskapelig. Dette er ikke tilfelle hos oss, der vi epistemologisk støtter oss på sosialkonstruksjonismen (Kvale & Brinkmann, 2009).

3.2.2 Kritikk av intervju som metode

Intervju som metode har møtt kritikk, hevder Kvale og Brinkmann (2009). Kritikken innebærer at forskerens uttalelser inneholder fortolkninger, og at et intervju kan fortolkes på ulike måter. Forskeren deltar i kunnskapsproduksjonen gjennom spørsmålene som stilles. Dermed vil det si at fullobjektivitet verken er ønskelig, eller mulig. *”Kritikken ovenfor inneholder et krav om objektivitet i betydningen at en uttalelse bare har én riktig og objektiv mening”* (Kvale & Brinkmann, 09:218). Kvale og Brinkmann hevder at den hermeneutiske forståelsesformen tillater et legitimt fortolkningsmangfold.

Gjennom å arbeide med en tekst vil det dukke opp spørsmål, både til tekstens innhold og mening, samt dens teoretiske tilnærminger og global verdi. Hvordan dette håndteres i prosessen vil kunne påvirke det videre arbeidet. Kvale og Brinkmann kommer med noen ulike spørsmålstyper. *”Den første omhandler forholdet mellom forfatterens og leserens meninger”* (Kvale & Brinkmann, 09:218). I denne diskusjonen kan det være relevant å reflektere over forskningens formål. Er formålet å formidle forskerens tanker om emnet eller å få frem tekstens globale verdi? Er forskningsformålet å utvikle en teori? Den andre omhandler *”tekstens bokstav eller tekstens ”ånd” som skal fortolkes, for eksempel i en juridisk tekst”* (Kvale & Brinkmann, 09:218). Dette omhandler om intensjonen er å formidle den uttrykte eller intenderte meningen? Dette vil bestemme hvilket nivå fortolkningen skal ligge på.

Vårt forskningsprosjekt bærer preg av begge formene. Dette fordi profesjonsutøverne på en side i intervjuene forklarer hvordan ting er gjennom direkte spørsmålsformuleringer, som for eksempel hvordan nyansatte blir en del av praksisfellesskapet. På en annen side har vi konstruert mening ved å gå dypere inn i deler av teksten og finne mønstre og strukturer som ikke kommer til overflaten ved direkte spørsmål, som for eksempel kunnskapsbevegelse.

Kvale og Brinkmann hevder at *"dersom vi godtar at intervjuanalysen åpner for et legitimt fortolkningsmangfold, blir det meningsløst å stille strenge krav om fortolkningskonsensus. Det viktige da blir å formulere på en eksplisitt måte de bevis og argumenter som ligger i en fortolkning, slik at fortolkningen kan testes av andre lesere"* (Kvale & Brinkmann, 09:219).

Med dette sitatet bringer Kvale og Brinkmann inn at sitater og henvisninger til intervjuene er med på å underbygge fortolkningene og gi mulighet til andre for tolkning. Nespor (1994) kan brukes til å underbygge dette. Når en redegjør for noe, kan en også invitere leseren til å gjøre sine tolkninger basert på sitatene. Nespor mener det er viktig å bruke sitat når sitatet er en del av en redegjørelse, ikke som eksempler for å bekrefte noe. Videre hevder Nespor at hensikten med akademiske tekster er å redegjøre for noe gjennom reduksjon for å forklare hva alt betyr. De som blir intervjuet baserer sine utsagn gjennom deres deltakelse, mens den som analyserer baserer sine utsagn på den intervjuedes utsagn. Nespor forklarer at det er problematisk å være "global" eller generell basert på det ovenfor, men intervju kan vise veier og nettverk og det å finne ut hvordan mennesker staker ut en kurs og reisen videre (Nespor, 1994).

Vi har møtt denne kritikken med å benytte sitater på en måte som viser at vi ikke legger mening i teksten som ikke er tilstede. Ved å bruke sitater inviteres leseren til å gjøre sine egne vurderinger og tolkninger av sitatet. I begynnelsen hadde vi veldig mange sitat, ettersom mange av informantene sa det samme, men på ulik måte. Vi gikk dermed gjennom en prosess der vi kun framstilte de sitatene som sier mest om det vi vil belyse, og tonet ned de andre. Dette fordi mange av informantene sier mye av det samme, men på en annen måte.

3.2.3 Analyse av intervjuguide

Intervjuguiden ble utformet som en del av et semi-strukturert eller delvis strukturert intervju. Intervjuguiden er derfor basert på temaområder som var ønskelig å belyse, og med en liste av oppfølgingsspørsmål. Intervjuformen er dialogpreget, der intervjueren tar utgangspunkt i det informanten forteller, og stiller oppfølgingsspørsmål basert på dette for å få informanten til å utdype nærmere eller eksemplifisere utsagnet. Hvor snakkevillig informantene er, kan variere men intervjuteknikk har den hensikt å bringe informantene inn i samtalen. Videre kan en se at intervjuguiden følger en struktur som kjennetegner det kvalitative forskningsintervjuet.

Temaene intervjuene var organisert rundt var hva som har skjedd i arbeidssituasjonen til informantene siden sist og speiling av hovedresultatene i ProLearn i deres yrkesgruppe, og til slutt beskrivelser av kunnskapsprosessene og aktivitetene i arbeidet på intervjutidspunktet. Kvale og Brinkmann (2009: 147-148) henviser til Kinseys intervjuformer som består av ni ulike spørsmålsformuleringer, og dette var også tydelige aspekter både ved den endelige intervjuguiden (vedlagt) og intervjusituasjonen i det empiriske datamaterialet. Dette kan eksemplifiseres ved å ta utgangspunkt i et av intervjuene som ble utført på en av informantene (S21).¹

1. *Introduksjonsspørsmål:* Disse kan omfatte noe konkret, eller der intervjueren oppfordrer intervjuobjektet til å eksemplifisere eller utdype en situasjon som omfatter spørsmålets tema. I intervjuet med S21 starter intervjuet med en kort oppsummering av det tidligere forskningsintervjuet i ProLearn, og spør om informanten kjenner seg igjen i beskrivelsen. “Ja. Eh, men kjenner du igjen noe av dette her?” (S21, linje 29). Dette gir informanten mulighet til å erindre og sette seg inn i materialet, samt sammenligne med det forrige studiet han/hun var en del av og hvordan situasjonen er i dag, fem år senere.

2. *Oppfølgingsspørsmål:* Her kan intervjueren stille seg nysgjerrig eller kritisk til intervjuobjektets utsagn, og stille oppfølgingsspørsmål. I intervjuet med S21 er dette et element som er gjennomgående, og som skaper dybde i samtalene og kunnskapen vi trakk ut

¹ Informantene ble kategorisert etter profesjon der hver informant fikk en bokstav og et nummer. S står for sykepleier, D for dataingeniør.

av intervjuet ved at informanten utdypere svarene og eksemplifiserer informasjonen som gis. ”Ja, så det ikke er individet, ikke hver enkelt som sitter alene med oppslagsverk” (S21, linje 33).

3. *Inngående spørsmål:* Her kan intervjueren gå inn i det som informanten uttrykker og utforsker dette ytterligere ved å stille inngående spørsmål som “ Kan du si noe mer om dette?”. Intervjueren bruker inngående spørsmål som en teknikk for å få informanten til å eksemplifisere og utdype “Ja, fortell litt om det, jeg kan ikke så mye om disse fagutviklingssykepleierne”(S21, linje 131).

4. *Spesifiserende spørsmål:* Intervjueren kan også stille spørsmål som har en selvreflekterende karakter ved å spørre: “Hva følte/tenkte du i den situasjonen?”. I intervjuet med S21 ser en at intervjueren bruker spesifiserende spørsmål ved for eksempel spørre “Ja. Hva tenker du om det?” (S21, linje 185).

5. *Direkte spørsmål:* Her stiller intervjueren mer direkte spørsmål som: “Hva slags læringsaktiviteter legger dere til rette for?”. Et eksempel på dette fra intervjuet med S21 er “Mm. Hvilke kunnskapskilder er det du bruker, er det de samme som før?”(S21, linje 197) .

6. *Indirekte spørsmål:* Indirekte spørsmål er formulert på en måte som kan henvise til andre, som feks: “Hva tror du dine kollegaer tenker om...?”. Intervjuobjektets svar kan da gjenspeile andres holdninger eller egne, derfor kan oppfølgingsspørsmål gi en bedre forståelse av intervjuobjektets egne holdninger. ”Ja. Men som profesjon da? Det er kanskje vanskelig å se det utenifra når du er en del av det, men, altså profesjonsgruppen sykepleiere, tror du dette her er en sånn, altså profesjonen sykepleiere er opptatt av læring, kunnskapsutvikling”(S21, linje 63).

7. *Strukturerte spørsmål:* Dersom intervjuet tar en annen retning enn intervjueren ønsker, kan han/hun benytte seg av strukturerte spørsmål for å rette fokuset mot intervjuets tema/område. Dette så en ikke eksempler i fra intervjuet med S21, men slike spørsmål kan være hensiktsmessig hvis intervjuet sklir utenfor temaet eller fenomenet som intervjuet fokuserer på.

8. *Taushet:* Taushet kan benyttes for å få intervjuobjektet til å reflektere over spørsmålene intervjueren stiller, slik at intervjuobjektet ikke overøses med spørsmål. Taushet brukes gjennomgående gjennom hele intervjuet som en motvekt til spørsmålene som stilles. Dette gir informanten mulighet til å begrunne svarene og snakke fritt. Taushet kan også brukes ved at intervjueren tar utgangspunkt i svaret og stiller et tilnærmet oppfølgingsspørsmål som “*Ja. Men da kan dere se...*” (S21, linje 406).

9. *Fortolkende spørsmål:* Her omformulerer intervjueren intervjuobjektets svar til et utdypende spørsmål: “Så det du altså mente...er at...?”. Slike fortolkende spørsmål er med på å øke sannsynligheten for at intervjueren forstår informanten rett, og på denne måten kan også informanten rette på det som ble sagt hvis det ble sagt på en misvisende måte. “*Jeg tolket det dere sa her som at når ikke dere vet om det så er det ikke vondt, ikke sant*” (S21, linje 768) (Kvale & Brinkmann, 2009).

På bakgrunn av intervjuene som ble utført, kan en analyse avdekke ulike intervjuteknikker. Disse intervjuteknikkene kan bidra til å øke kunnskapsproduksjonen, og kan lette en intervjusituasjon ved at det blir en interaksjon mellom intervjuer og informanten, der begge er med på å forme intervjuet og kunnskapen som produseres. Vi ser at de ulike teknikkene er brukt og inviterer informantene til å snakke videre om dette, men informantene i sin helhet snakker mye og transkriberingene er lange, men det er forskjell på intervjuene ettersom noen snakker mer enn de andre. Disse intervjuteknikkene lettet vår analyse fordi informanten utdypet svarene. På denne måten økte vår kunnskap og forståelse av datamaterialet og vi kan tilby en omfattende analyse i lys av våre forskningsspørsmål.

Vi vil nå gjøre rede for hvordan vi tilnærmet datamaterialet og hvordan vi analyserte det, samt våre refleksjoner omkring vårt arbeide når det gjelder validitet og reliabilitet vil bli gjort rede for.

3.3 Vår forskningsprosess

Denne delen av oppgaven vil ta for seg hvordan vi har jobbet med og behandlet datamaterialet. Vi vil forsøke etter beste evne å forklare denne prosessen og samtidig knytte det analytiske opp mot vitenskapsteori.

Da vi fikk datamaterialet utlevert leste vi gjennom alle transkriberte intervjuene. Hanne tok på seg ansvaret for å analysere sykepleierne, mens Are tok ansvaret for dataingeniørene. Etter en gjennomgang av intervjuene, begynte teoretiske perspektiver sakte men sikkert å dukke opp. Innrullering i praksisfellesskap, læringsbaner, kunnskapsmaterialisering og kunnskapsbevegelse var begreper og kategorier som ble formet og utviklet med bakgrunn i de teoretiske perspektivene til Lave og Wenger (1991), Jewson (2007) og Nespor (1994), i tillegg til andre teoretikere og forfattere for å støtte opp under disse. Dette var også teoretikerne som dannet grunnlaget i teoridelen. Det kan være viktig å bemerke at vi begynte tidlig å lese intervju. Intervjugjennomlesning og teorilesning var under hele prosessen et komparativ del av studiet, der vi leste teori mot intervjuene, og intervjuene mot teorien. Det var også i denne prosessen at selve kategoriene ble formet og justert etter hver lesning. Vi kan dermed si at utviklingen av kategoriene har vært en dialektisk prosess. En annen grunn til at vi valgte å fokusere på disse kategoriene er at vi så at profesjonene har en bratt læringskurve ettersom de er av en teknisk, utviklingsorientert og kunnskapsintensiv karakter. Mye av kunnskapen blir skapt, delt og oppdatert for å kunne bli tatt i bruk enten innenfor profesjonen eller av eksterne profesjonsutøvere.

Vår analysemetode stemmer overens med Hatch sine rammemodeller ”interpretive analysis” og ”inductive analysis”. Disse to modellene har ulike steg for å oppnå målet om en fullstendig

analyse. Hatch foreslår flere ulike modeller som gir frihet i forhold til å benytte de slik en selv ønsker. Det er ikke meningen at en skal følge disse slavisk, siden det vil kunne forhindre kreativiteten kvalitativ forskning tilbyr (Hatch, 2002).

I korte trekk omhandler disse modellene at en skal finne og produsere mening i datamaterialet og veien dit, gjennom å lese deler og helheten gjentatte ganger, gjøre notater og gi koder. En kan da finne for eksempel semantiske forhold, som er et steg i den induktive analysemodellen. Et sånt forhold vi fant var ”prosesser som medfører kvalitetssikring” som dekkende begrep der ”samtaler”, ”dokumentasjon” som inkluderende begrep er eksempler på dette. Det er også viktig å redusere dataene til noe håndterlig ettersom datamateriell som regel er stort og omfatter flere områder, noe Hatch presiserer viktigheten av. LiKE-dataene er omfattende og tar for seg en del temaer som ikke er relevante for oss, ettersom de hadde annet forskningsfokus. Det har derfor vært nødvendig for oss å redusere datamaterialet. Måten vi reduserte dataene på var å skrive sammendrag fra hver enkelt informant der det relevante ble trukket fram. Dette ble gjort gjentatte ganger for å stramme inn fokuset til våre forskningsspørsmål, og gjøre det så oversiktlig som mulig. På den måten fikk vi oversikt over datamaterialet (Hatch, 2002).

Vi har lest intervjuene flere ganger og gjennom dette skrevet sammendrag med kategoriene i fokus. Sammendragene var først av hver enkel informant. Deretter sammenlignet vi hver kategori med hver informant. Veien videre derfra var å flette alle informantene fra hver profesjon sammen til en tekst der sitater ble inkludert for underbygge våre tolkninger innenfor hver kategori, og underkategori. Med sammendragene som utgangspunkt ble dette omformet til vår analyse. Vi ser på vår analyse som et komparativt studie der våre kategorier blir brukt til å sammenligne sykepleier- og dataingeniørprofesjonen. De kategoriene vi startet med, var for mange og overlappende. Vi valgte ut kategoriene basert på våre forskningsspørsmål og informantenes utsagn.

Hatch (2002) poengterer viktigheten av å gjenta lesningen av datamaterialet for å finne passende sitater og ytringer som støtter opp under tolkningene. Det har vært en viktig prosess

for oss å kunne kontrollere om tolkningene vi har gjort passer til våre forskningsspørsmål, noe Hatch også presiserer viktigheten av. Dette er en prosess som krever en del forbedring av kategorier vi har valgt å utforske, noe som vil forklares ytterligere i diskusjonen vår om begrepsoperasjonalisering nedenfor. Der våre tolkninger passet med teorien og forskningsspørsmål, har vi sett om vi kunne finne tilsvarende tolkninger blant andre informanter med den hensikt å utfordre eller støtte våre tolkninger. Om de ikke har tilstrekkelig støtte, har vi rettet oppmerksomheten over på andre deler av tekstene. Men hvor mye støtte er nok? Det kan være vanskelig å svare på ettersom vi totalt har 13 informanter, der noen er mer snakkesalig enn andre. Dette vil vi komme innpå senere i diskusjonen om validitet. Selv om flere av informantene sier noe forskjellig har vi grunn til å tro at dette gjelder arbeidsplassens særegenhet, og ikke profesjonens. Å ha fokus på arbeidsplassene er heller ikke noe vi fokuserte på (Hatch, 2002).

Vi har jobbet forholdsvis induktivt med datamaterialet innenfor en teoretisk begrepsramme der begrepene var forhåndsbestemt. Disse begrepene har vært utgangspunkt for vår behandling av datamaterialet. På den måten har vi jobbet med dataen nedenfra og opp. Begrepene har ikke vært lukket, ettersom de angår prosesser som belyser begrepene, for eksempel kunnskapsbevegelse gjennom innrulling for å se hvordan dette foregår i profesjonene og dens kontekst. Vår tolkning av datamaterialet gjennom disse begrepene, har gjort det mulig å oppdage eksempler på disse prosessene (Hatch, 2002).

Som en avslutning av disse modellene foreslår Hatch at man bør skrive et sammendrag der forhold kommer frem som en innledning til å presentere funn. Dette er noe vi gjorde for å gjøre det mest mulig forståelig for deg som leser. Vi har som Nespor (1994) og Kvale og Brinkmann (2009) foreslår, inkludert sitat som støtter opp under våre tolkninger som skal bidra til å gjøre det hele forståelig, og overbevise leseren om at våre tolkninger er tilstrekkelig støttet. Når vi har henvist til sitat, har vi vist hvilken informant det er som har sagt dette og hvilket side- og linjenummer sitatet er hentet fra. Dette gjør at en leser kan hente frem transkripsjonen av intervjuene. Dette er en form for kvalitetssikring av sitatene, for at de ikke brukes utenfor kontekst.

3.3.1 Reflekterende forskning

Refleksiviteten handler om årvåkenhet på samspillet mellom kunnskap og måten kunnskapen frembringes på. Reflekterende eller refleksiv tolkning er to begreper som brukes litt om hverandre, men som inneholder litt ulike elementer. Den refleksive tolkning er en form for reflekterende tolkning som inkluderer refleksjon på ulike nivåer eller på bestemte områder. Den reflekterende forskningen har to grunnleggende karaktertrekk: tolkning og refleksjon. Tolkningen i denne forskningen inkluderer at alle henvisninger og referanser til empirisk data, er et resultat av tolkning. Tolkningen kommer i første rekke i forskningsarbeidet, og dette innebærer derfor at en må være ytterst forsiktig med å trekke teoretiske slutninger. En må også tenke over viktigheten av språk og forforståelsen som kan være elementer som påvirker tolkningen (Alvesson og Sköldberg, 2009).

Utfra denne utredningen om refleksiv eller reflekterende tolkning støtter vi oss på reflekterende tolkning. Dette fordi vi i vårt forskningsarbeid støtter oss på empirisk data, men er klar over at forforståelsen kan påvirke vår analyse og tolkning av det empiriske data. Vår hensikt er heller ikke å generalisere til andre kontekster, og vårt syn er at våre slutninger er basert på den konteksten både dataene er konstruert i, og vår oppfattelse av materialet. Forforståelsen er noe som påvirker hvordan en håndterer datamaterialet gjennom gjennomlesning, tolkning, analyse og sammendrag av teksten fordi den følger og påvirker oss som forskere hele tiden. Vår forforståelse av våre forskningsspørsmål var basert på en teoretisk forforståelse, og det samme gjaldt utvelgelsen av forskningsdesign (Alvesson og Sköldberg, 2009).

3.3.2 Komparativ optikk

Vårt forskningsarbeid er basert på et komparativt studie. Vi trekker her inn Knorr Cetina (2003) om komparativ optikk. Med dette presenterer Karin Knorr Cetina en metodisk tilnærming og en strategi som kan benyttes for å se den ene profesjonen gjennom den andre

profesjonen. Optikk henspeiler i denne sammenheng på en måte å behandle datamaterialet på, ved å sammenligne, se etter kontraster, likheter og forskjeller samt mønstre i sammenheng med våre analysebegrep. Knorr Cetina hevder dette vil bidra til å kunne se det usynlige i datamaterialet. Mønstre som blir identifisert i den ene profesjonen bidrar til å kartlegge mønstre i den andre og en finner forskjeller mellom profesjonene, og ikke kjennetegn. Knorr Cetina mener videre at forskjellene er lettere å håndtere enn kjennetegn, og kanskje det eneste håndterlige. Poenget er ikke å trekke generaliseringer ut fra sammenligningen, noe som tidligere nevnt ikke har vært vår hensikt (Knorr Cetina, 2003).

Vår analyse vil på den måten være komparativ, der fokuset ikke bare er forskjeller, men også likheter som vi ønsker å fremheve. Likevel mener vi at Knorr Cetina er aktuell ettersom vi har gjort flere funn gjennom en sammenligning som det er stor sjanse for at vi ikke har funnet uten å ha gjort en komparativ studie av profesjonene. Vi ønsker ikke å generalisere noe med denne oppgaven, men heller å søke forståelse om hvordan profesjonene opptrer likt og ulikt etter våre forskningsspørsmål. Vi har satt hver enkelt informant opp mot de øvrige innen profesjonen og deretter hver profesjon opp mot hverandre. Dette mener vi har gitt oss en innsikt som vi kunne vært foruten dersom vi unnlot å gjøre det. Ved å sammenligne på den måten har vi kunnet danne kategorier på tvers av profesjonene, og ufullstendige svar kan bli utfyllt av andre informanter angående samme tema.

3.3.3 Vår tilnærming til informantene

I tråd med Jan Nespors (1994) perspektiv på intervjusubjektet har vi vektlagt redegjørelsene til informantene som beretninger om kunnskapsprosesser, mer enn vi har vært interessert i deres subjektive verden. I metodedelen i "Knowledge in Motion", forklarer Jan Nespør hvordan han har gjennomført og brukt intervjuene for å kunne skrive boken. Mye av dette er ikke så veldig relevant for oss, ettersom vi ikke har gjennomført intervjuene. Det som derimot er relevant for oss, er hvordan Nespør så på sine intervjusubjekt. Nespør så på sine intervjusubjekt som personer som deltok i analyseprosessen og ga et bilde om hvordan det er

å være student innenfor gjeldende studieprogram. Gjennom dette synet er ikke deres subjektive verden relevant, men deres redegjørelser er det (Nespor, 1994).

Vi har ikke sett på informantene som personer som redegjør for sin subjektive verden og opplevelser, og spørsmålene er heller ikke strukturert på den måten. Gjennom arbeidet med datamaterialet har vi ansett informantenes uttalelser som beskrivelser av trekk ved kunnskapsorganisering i det profesjonelle fellesskapet. Vi har ikke vektlagt deres personlige opplevelser og egenskaper som særlig relevante. Dette er et resultat av vårt forskningsformål som var å studere profesjonen, og vi så derfor på informantene som profesjonsutøvere, noe som analysen vil gjenspeile. Dette har også vært noe utenfor vår makt som forskere, ettersom det er FALK-gruppen ved Universitet i Oslo som har gjennomført intervjuene etter sine vitenskapsmetodiske- og teoretiske tilnærminger.

Vi vil nå diskutere oppgavens reliabilitet og validitet i lys Lincoln og Guba (1985) og Kleven (2002), og hva vi har gjort for å gjøre oppgaven mest mulig forskningsmessig korrekt i forhold til disse forfatterne.

3.4 Reliabilitet og validitet

Vi benytter oss av Lincoln og Gubas (1985) perspektiv når det gjelder oppgavens validitet. Selv om utvalget er ganske lite, kan vi fortsatt finne fellestrekk innenfor og på tvers av profesjonene. Vi har diskutert tolkningene med våre veiledere, som også har jobbet mye med datamaterialet, og i tillegg har intervjuet flere av informantene. Dette kan dermed forstås som kollegial drøfting. Dette er i følge Lincoln og Guba en måte å heve troverdigheten på. Gjennom diskusjonen med våre veiledere har tolkningene blitt støttet og diskutert, vi føler derfor at bekreftbarhet kommer inn under støtten for våre funn. Videre er intervjuer en språklig konstruksjon i henhold til sosialkonstruksjonismen og diskusjonen om intervjubasert kunnskap. Vi mener derfor at intervju er egnet til denne typen forskning for å identifisere ulike prosesser som skapes av og for mennesker. Vi forsøker å benytte en overordnet teori

som skal støtte våre tolkninger, vi mener også at overførbarhet også er gjeldende her. Pålitelighet mener vi kan gjelde ettersom erfarne forskere har gjennomført intervjuene, samt at vårt datamateriale er reintervjuer av et tidligere forskningsprosjekt. Videre har vi hatt strategier for vår forskning og analyse som er blitt diskutert og endret sammen med våre veiledere (Lincoln & Guba, 1985).

Kleven (2002) beskriver at en viktig side ved reliabiliteten i forskningen er hvordan begrepsoperasjonaliseringen og begrepene brukes i det empiriske materialet. Begrepsoperasjonalisering gjør intervjudataene klare og analyserbare i en forskningsprosess. Ettersom vi benyttet oss av forhåndsdefinerte begrep i vår analyse, kan vi si at vi har kategorisert begrepene etter Klevens metode for begrepsoperasjonalisering, men ikke definert eller operasjonalisert de. I noen tilfeller vil det være nødvendig med en rasjonell analyse av begrepet som skal operasjonaliseres. Denne analysen kan avdekke hva som er hensiktsmessig å vektlegge i begrepet, og hvilke metoder som egnet til å undersøke begrepet.

I begynnelsen var vi omgitt av flere aktuelle begreper. Gjennom testing av begrepene opp mot teorien og datamaterialet vi benyttet, ble begrepene kategorisert og operasjonalisert i underkategorier. I begynnelsen forholdt vi oss til syv kategorier, men vi så tidlig i intervjuanalyseprosessen at disse var for lite spesifikke og for overlappende. Vi ønsket å gjøre kategoriene mer anvendelige for analyse, og gikk tilbake til teorien for å rekategorisere. Dette var en prosess med mye diskusjon både mellom oss, og med våre veiledere. Kategoriene ble systematisk konkretisert og testet ved gjennomlesning. Med bakgrunn i kritikken til Jewson mot Lave og Wengers teori utarbeidet vi tre kategorier vi forholdt oss til som vi mener ga et godt supplement til vår analyse: Kunnskapsbevegelse, innrullering og kunnskapsmaterialisering.

Denne kategoriseringen av valgte begrep lettet vårt forarbeid for analyse, fortolknings- og analyseprosessen ved at begrepene var mer anvendbare og kunne kategoriseres. Faktorer som kan redusere begrepets representativitet er at mulige operasjonaliseringer kan inneholde ikke-observerbare faktorer. Kunnskap beveger seg på tvers av tid og rom, men dette kan være

vanskelig å observere med det blotte øye hvis en ikke har operasjonalisert hva en skal se etter. Begrepet må derfor operasjonaliseres for å få analyseenheter slik at datamaterialet blir lettere å tilnærme. Vår tilnærming til begrepene ble derfor beskrevet ut i fra hva slags prosesser vi så etter i intervjuene som belyste begrepene.

For kunnskapsbevegelse ble sentrale prosesser:

- Hvordan bringes kunnskap inn i arbeidsmiljøet og hvordan distribueres kunnskap i det profesjonelle fellesskapet?
- Hvordan sirkulerer kunnskapen?
- Hvem har ansvar for å bringe inn kunnskap?
- Hva er årsak til at ny kunnskap bringes inn? Problem eller krav?

Når det gjaldt innrulling ble sentrale prosesser:

- Hvilke læringsbaner er tilgjengelig for profesjonsutøverne, og hvilke læringsbaner benytter profesjonsutøverne seg av for å forbli innrullert?
- Hvordan får nye profesjonsutøvere tilgang til praksisfellesskapet?
- Hvordan blir profesjonsutøverne innrullert gjennom profesjonens metodikk?
- Hvilke medierende redskaper/instanser er en del av innrullingen, og hvilke medierende redskaper/instanser benytter informantene seg av?
- Hvordan påvirker profesjonens utvikling innrulling?

Sentrale prosesser ved materialisering av kunnskap

- Hvordan materialiserer profesjonsutøverne selv kunnskap?
- Hvordan er materialisering relatert til prosedyrer og rutiner?

Dette viser at det er prosessene innenfor kunnskapsorganisering vi ser etter, og vil utforske. Vi mener at kategoriene er egnet til å avdekke disse prosessene gjennom hva informantene sier at de gjør. Informantene beskriver prosessene og hvilke instanser og medierende redskaper som muliggjør kunnskapsbevegelse og tilgang til kunnskapspraksiser.

Vi vil nå presentere etiske hensyn som er sentrale i vår forskningsprosess, og hva vi har gjort for å forhindre at sensitive opplysninger kommer frem i oppgaven.

3.5 Etiske hensyn

Når en foretar en empirisk undersøkelse er det noen etiske retningslinjer som må følges. I vår oppgave er det etikk tilknyttet intervju som er relevant. *”Etikk kommer av det greske ordet ethos som betyr karakter, og det ble oversatt til det latinske mores (derav ordet moral) som betyr karakter, skikk eller vane”* (Kvale & Brinkmann, 2009: 80).

Kvale og Brinkmann poengterer at samfunnsvitenskapelig forskning bør tilføre kunnskap til samfunnet, og ivareta menneskets beste interesser. Kvale beskriver hvordan det gjennom hele prosessen er viktig å ivareta menneskelige og vitenskapelige hensyn. Videre har forskeren et ansvar for at den kunnskapen som videreformidles er verifisert. Rapporteringen skal ivareta konfidensialiteten og intervjuets konsekvenser for informanten og den/de som representeres (Kvale & Brinkmann, 2009).

NESH (1999) har kommet med noen forskningsetiske retningslinjer som forskere skal forholde seg til. Disse omhandler informert samtykke, konfidensialitet, konsekvenser og forskerens rolle. Informert samtykke innebærer at forskningsdeltakerne informeres om undersøkelsens formål, og mulige risikoer og fordeler ved deltakelse. Kvale og Brinkmann (2009) sier at det også er viktig å informere om forskerens rett til å offentliggjøre deler eller helheten av datamaterialet. Deltakerne har også rettigheter i form av at de kan ha tilgang til

transkripsjonen og dataanalysen. Informert samtykke innebærer også hvor mye informasjon som bør gis, og når. Alle deltakerne i LiKE prosjektet ga skriftlig samtykke til å bli intervjuet, og prosjektet ble meldt til Personvernombudet for forskning. Ettersom dette var oppfølgningsintervjuer visste informantene om hva de gikk til, og de hadde fått hovedresultater tildelt fra ProLearn. Konfidensialitet innebærer en viktig rolle i et forskningsarbeid, og sikrer at data og informasjon som undersøkelsen bringer frem ikke kan tilbakespores til informanten. Dersom en del av undersøkelsen er å bringe identifiserbar informasjon ut i offentligheten, bør informanten informeres og samtykke til dette.

En bør i en forskningsundersøkelse være bevisst på mulige konsekvenser undersøkelsen kan påføre informantene. Det bør være et mål at undersøkelsen skal ha lavest mulig risiko. Fra et nytteperspektiv bør summen av potensielle fordeler for deltakeren, og betydningen av den oppnådde kunnskap veie tyngre enn risikoen for å skade deltakeren, og dermed gjøre det berettiget å gjennomføre undersøkelsen (Kvale & Brinkmann, 2009). Dette viser at en bør kontinuerlig vurdere om risikoen for å skade deltakerne er større enn muligheten for å nå ønskede mål med undersøkelsen. Det kan tilføyes her at informasjonen som er blitt samlet inn fra LiKE ikke er sensitiv. Den omhandler ikke personlige forhold, men trekk ved kunnskapsarbeidet prosjektet har vært ute etter å belyse. Dette tilsier at personene som deltar ikke er i fokus. Gjennom delvis strukturerte intervju var det også opp til informantene selv hva de ville berette og hvordan de ville ordlegge seg. Det har på den måten vært en samproduksjon av kunnskap om et fenomen, ikke en innhenting av personlig sensitive opplysninger.

Vi har gjennom hele forskningsprosessen holdt tilbake eventuell sensitiv informasjon som for eksempel kjønn, bosted og arbeidsplass. Videre har de transkriberte intervjuene vært anonymisert på den måten at bokstavene D og S står for hvilke profesjoner informantene er en del av, og er organisert ved hjelp av et nummer. Vi har skrevet under på en taushetserklæring der vi har forpliktet oss til å ikke avsløre sensitiv informasjon og destruere eller levere tilbake utlevert datamateriell etter innlevering av oppgaven. Vi kan også tilføye at eventuell sensitiv informasjon skal rapporteres til de ansvarlige for datamaterialet.

3.6 Oppsummering

Vi har her sett at dybdeintervju er egnet til å forstå de ulike prosessene vi ønsker å undersøke. Som all annen metode, har intervju mottatt kritikk, men har samtidig klare fordeler. Ingen metode er bedre enn andre, men i bunn og grunn handler det om å benytte seg av den metoden som egnes til å finne ut om, og forklare et bestemt fenomen. Ettersom vi har mottatt ferdig transkriberte intervju har vi forholdt oss til kvalitativ metode. Dette har begrenset våre valgmuligheter, men vi mener likevel at vårt arbeid med datamaterialet har belyst våre forskningsspørsmål og de prosessene vi har ønsket å utforske. Vi har i denne delen sett hvordan intervju er egnet til forståelse av prosesser ved hjelp av informantenes utsagn og opplevelser av de.

I forbindelse med intervjuer er det viktig å foreta etiske hensyn i forhold til å bevare informantenes anonymitet. Dette var vi bevisste på både i analysene og drøftingen av intervjuene. Informantene fikk i denne sammenheng utdelt en bokstav og nummerer, etter hva slags profesjon de tilhørte. Informasjon som kunne føres tilbake til og avsløre informantens identitet ble bevisst utelukket for å bevare deres anonymitet og etter refleksjon om eventuelle konsekvenser for informanten.

Vi har jobbet under en delvis induktiv begrepsramme som var forhåndsdefinert. Dette skyldes at vi jobbet med teorien før vi gjorde analysearbeidet. Som følge av dette jobbet vi med begrepene nedenfra og opp. Vi arbeidet også komparativt ved at vi arbeidet med teori og empiri parallelt, og vekslet mellom delene og helheten, og satt profesjonene opp mot hverandre for å avdekke forskjeller og likheter. Med utgangspunkt i at kunnskap produseres gjennom samtaler i henhold til sosialkonstruksjonismen, og fordi vi ser på kunnskapsprosesser som deltakelse, har intervjuene produsert kunnskap gjennom intervjuerens og informantenes interaksjon. Vi føler også at vi har produsert kunnskap gjennom vårt analysearbeid ettersom vi har funnet mening i tekstene med utgangspunkt i våre forskningsspørsmål og kategorier.

I neste kapittel vil vi presentere informantene og deres profesjon og uttalelser. Det vil være to kapitler, ett kapittel for hver profesjon. Vi vil deretter drøfte funnene i lys av teorien.

4 Intervjuanalyse dataingeniørprofesjonen

Vi vil her gjennomgå datamaterialet fra dataingeniørene. Først vil vi gjøre rede for dataingeniørprofesjonen i Norge. Det vil si kort hvilke muligheter dataingeniører i Norge har til utdanning og hvilke retninger yrkeslivet kan ta. Deretter kommer en kort presentasjon av hver enkelt informant før analysekategoriene blir gjennomgått. Til slutt kommer en oppsummering av datamaterialet.

4.1 Kort om dataingeniørprofesjonen i Norge

Personer som vil ta utdanning som dataingeniør i Norge har mulighet til å ta både bachelor og master innenfor data og elektronikk. For eksempel hos NTNU i Trondheim kan en ta bachelorgrad i informatikk, og deretter ha mulighet til fem ulike masterstudieprogram innenfor informatikk. Disse fem områdene er informasjonsforvaltning, kunstig intelligens og læring, systemarbeid og menneske-maskin interaksjon, komplekse datasystemer og spillteknologi (<http://www.ntnu.no/studier/bit>). Datateknologien er utbredt, og dataingeniørene har derfor et bredt spekter av arbeidsområder. Det er fire jobber en dataingeniør vanligvis har. Dette kan være at en jobber med vedlikehold og drift av datasystemer, som blant annet innebærer teknisk støtte, oppdatering av programvare og informasjonssikkerhet. En annen vanlig jobb, og det de fleste dataingeniørene jobber med er systemutvikling, som omhandler for eksempel systemdesign, hardwareutvikling og programmering. Den tredje jobben er forskning, som da innebærer forskning på blant annet kunstig intelligens og nye programmeringsspråk. En dataingeniør kan også ha en ikke-teknisk jobb, som omhandler at en blant annet undervisning, administrasjon og ledelse, og markedsføring (<http://utdanning.no/yrker/beskrivelse/dataingenior>).

Dataingeniører kan jobbe både i den private og den offentlige sektor, der den mest vanlige jobben er systemutvikling. Mange bedrifter benytter seg av IT-tjenester som tilbys av IT-bedrifter, nærmere bestemt konsulentbedrifter. Denne profesjonen er ettertraktet i oljeindustrien for utvikling eller drift, mens blant annet medieindustrien benytter dataingeniører til drift av publiseringssystemer (<http://utdanning.no/yrker/beskrivelse/dataingenior>).

4.2 Kort presentasjon av informantene

Som tidligere nevnt består dataingeniørene av seks informanter, der alle har ulike jobber innenfor samme profesjon, bortsett fra en som har falt litt utenfor og ikke har en ren datajobb lenger. Alle informantene er fra LiKe-prosjektet som igjen er et oppfølgingsprosjekt fra ProLearn. Under ProLearn var alle seks informanter relativt nyutdannet, mens fra datamaterialet som presenteres under har de vært i jobb noen år. D13, har skiftet jobb mange ganger, og flyttet på seg. D19 er en del av et lederteam, og en av grunnleggerne for en konsulentbedrift som holder til på Østlandet, en bedrift som ble oppstartet etter ProLearn. Den tredje informanten er D18 og jobber som utviklingsleder for et team i en stor bedrift, den samme bedriften som informanten også jobbet i under ProLearn, der fokuset er *"E system, økonomistyring, lønn, prosjekt, logistikk, rekvisisjon"* (D18, side 21, linje 8).

D21 har skiftet jobb tre ganger siden ProLearn og jobber som konsulent og systemutvikler og noen ganger som ressursutleie. Bedriften D21 jobber i spesialiserer seg på verdiskapende løsninger på nett. D26 jobber i samme bedrift siden ProLearn men har skiftet jobb og er nå teknologirådgiver og er en del av et kollegium på syv personer. Den sjette og siste informanten, D28, har ikke en ren datajobb lenger. D28 jobber på båt og har fem uker på og fem uker av. På båten er D28 kontrollør som ser gjennom data som kommer inn og kontrollerer om de er riktig. På hobbybasis har D28 hjemmesider. Alle informantene tilfører empirien verdi i ulik grad, ettersom noen er mer snakkesalig enn andre.

Etter å ha presentert informantene, skal vi nå gå over til analysen av intervjuene. Vi skal først se på mekanismer for innrulling i dataingeniørprofesjonen.

4.3 Mekanismer for innrulling i dataingeniørprofesjonen

Under dette vil vi presentere ulike mekanismer for hvordan profesjonsutøvere i dataingeniørprofesjonen blir innrullert i sitt virke. Utøverens bevegelse i ulike læringsbaner, tilgangen til medierende redskaper og instanser, metodikken hos dataingeniørene og hvordan profesjonen utvikler seg faller innunder dette.

4.3.1 Læringsbaner

Alle dataingeniørene er innrullert i sine praksisfellesskap. Siden ProLearn har alle byttet stilling, dette kan tolkes dithen at det er naturlig å trekkes inn i nye kunnskapsområder, og ha en læringsbane som tilsier at en går fra novise til ekspert. Flere dataingeniører har også blitt mer spesialisert, mens noen har blitt litt mer generelle. Dette kan tyde på at kunnskapsområdene en beveger seg inn i krever noen ganger kunnskap på flere kunnskapsområder. En av informantene (D21), forklarer at han/henne har mange muligheter i profesjonen gjennom å si i intervjuet at *”hvis jeg synes at jobben min blir litt monoton eller kjedelig, så finnes det andre typer oppgaver innenfor samme bransjen, innenfor samme yrke som jeg kan gjøre”* (D21, side 4, linje 28, 29). Dette kan være en indikator på at dataingeniøryrket er veldig variert med mange forskjellige muligheter, som alle tilbyr ulike læringsbaner en kan bevege seg inn i.

Det ser ut til at det er en generell konsensus angående hva som ”er” dataingeniør, og det er en profesjon som spenner seg over mange kunnskapsområder. En kan for eksempel være utvikler

eller programmerer, og det er ikke noen kunnskapsområder som er ”mindre” dataingeniør enn andre. En er også gjerne en deltakere i flere kunnskapsområder samtidig, der en er ekspert på et område, og mindre ekspert på et annet. For eksempel er en av informantene (D26) ansvarsperson på en funksjonalitet, og kan dermed sees på som en ekspert, samtidig som denne informanten ofte jobber innenfor kunnskapsområder en ikke kan så godt sammen med andre; *”sette seg inn i en problemstilling som kanskje ikke 100% relatert til det man vanligvis driver med”* (D26, side 2, linje 19, 20), men sier selv at han/hun er spesialisert på visse områder. En av informantene (D19), som også har en egen bedrift med en ledelsesrolle har blitt mer generell, og samtidig lærer mye av novisene og stiller de *”dumme spørsmål”* (D19, side, linje 32). Den samme informanten forklarer også hvordan andre i bedriften får mulighet til å involvere seg i de ulike kunnskapsområdene innenfor bedriften gjennom ”presentation zero”. Gjennom dette deltar profesjonsutøverne i ulike praksisfellesskap og dermed ulike læringsbaner. D19 mener også at det er naturlig å gå fra en utviklerstilling til en prosjektlederstilling etter noen år, hvis ikke er man en *”mislykket utvikler”* (D19, side 32, linje 10, 11). Dette bidrar til å støtte opp under at det er naturlig å ha flere læringsbaner i profesjonen, enten det er å ha en novise-ekspert bane, eller en bane som innebærer at en går til en helt annen type arbeid.

D19 forklarer at såkalte kirurger og ”kirurgiske team” innenfor profesjonen har den verst tenkelige læringsbanen. Dette er eksperter med en ekstrem spesialisert kunnskap, der det *”går prestisje i å ikke gjøre feil”* (D19, side 22, linje 34). Juniorene får bare småjobber, og ikke nødvendigvis lærer noe spesielt. Kirurgene gjør all jobben uten noen form for kvalitetssikring, er den eneste som kan gjøre jobben, og skriver en kode som er så overkomplisert at den er uforståelig for andre, og *”blir skrudd inn i en rekke av sånne dårlige valg da”* (D19, side 23, linje 12). D19 tilføyer at kirurger får aldri tid til å rette opp feil, fordi feilene er for mange og er gjort gjennom hele koden, og det blir for mye jobbing. Slike eksperter hevder D19 er sjelden åpen for ny kunnskap, og for opptatt av hierarkiet til å innordne seg og la andre komme med tilbakemelding. Men det beste hadde vært å få kirurgen til å innordne seg og dele med andre, sier D19 fordi kirurgen sitter på mye nyttig kunnskap.

Tre av informantene snakker om at der de jobber får de av og til satt av tid til å sette seg inn i nye ting enten alene eller sammen med andre. Flere av informantene har muligheter til å gå på kurs, enten de er obligatoriske, eller av eget ønske. En informant har en egen kurskatalog som en kan velge kurs fra, men får også forslag fra andre i bedriften, og utenfra. To av informantene har også tatt videreutdanning for å kunne beherske sine nye roller, ene har gått prosjektlederkurs, mens den andre har deltatt på åpne forelesninger for å lære mer om ulike kunnskapsområder. Her kan en se nye læringsbaner som går over i ulike kunnskapsområder.

Når det er en diskusjon på gang, forklarer en informant hvordan man ”hefter på” andre profesjonsutøvere en tror en har interesse og nytte av det som diskuteres via medierende redskap som epost. Det kan være viktig å bemerke seg at dette ikke nødvendigvis er åpent for andre enn de som deltar. Profesjonsutøvere kan ikke slenge seg på, de må bli invitert, sier informanten. En annen informant (D28) forklarer noe av det samme ved at personer kan gjerne henge seg på når det er en diskusjon pågående. Dette ser ut til å stimulere læring og gi rom for innrulling i nye læringsbaner og kunnskapsområder. En kan her se antydninger til at denne typen diskusjoner produserer et kunnskapsrom som er forholdsvis åpen og gir andre tilgang til kunnskap.

4.3.2 Innrulling gjennom medierende redskaper og instanser

Etter å sett gjennom alle informantenes svar kan det sies at dataingeniørene benytter seg av medierende redskaper man er fortrolig med når man skal løse et problem. Kunnskapssøk er i stor grad relatert til problemløsning, noe som kan tyde på at dataingeniør som profesjon er løsningsorientert i forhold til kunnskapssøk. Dette er da bruk av internett, ulike forumer og nettsider der en som regel finner løsninger.

Gjennom erfaring klarer en å sile ut den viktige informasjonen en finner på internett og andre kanaler, samtidig som at profesjonen er av en veldig teknisk kunnskapskarakter. En vet da nøyaktig hva man skal søke på og som regel vet en nøyaktig hva som skal løses. Bøker blir

ikke så mye brukt, grunnet at de ikke kommer hyppig nok ut til å bidra til problemløsning like mye som for eksempel internett. De medierende redskapene er her, sånn vi forstår det, kursingen, kildene til kunnskap, de ulike abonnementene en kan ha, internett, selve verktøyene en bruker (programvare, datamaskiner, Wiki, og lignende), personer man oppsøker eller jobber med. Med andre ord det som fremmer ytelsen til dataingeniørene for at skal kunne gjennomføre jobben sin. De medierende redskapene hos dataingeniørene ser ut til å ha en funksjon for å løse problemer som oppstår, eller som kunnskapsressurs. Angående personer man oppsøker eller jobber med, beskriver D21 at man går til de samme personene og oppsøker hjelp. D26 forklarer at den kollegaen en oftest sitter sammen med, er den kollegaen D26 oftest er uenig med, noe som stimulerer kreativiteten.

Dataingeniørene jobber også i team og har møter i ulike intervaller der en diskuterer blant annet hvilke problem en forutser og støte på, en kan dermed oppsøke hjelp av personer som kanskje vet hvordan en skal løse eventuelle problemer. En annen løsning kan også være å kontakte leverandøren av det produktet de bruker til prosjektene sine. De fleste informantene snakker en del om at bedriftene deres har en Wiki, en enorm database der en kan finne løsninger på problem som andre innad i bedriften har lagt ut. Videre er tidsskrifter, magasiner og epost en kan abonnere på, kilder til kunnskap hos dataingeniørene.

4.3.3 Innrulling gjennom profesjonens metodologi som arbeidsverktøy

Det har vært et større fokus på hvordan en jobber i profesjonen, der en metodikk kalt ”agile” har fått gjennomslag i profesjonen. Denne metodikken omhandler at man jobber i korte sykluser og viser produktet frem til kunden, får tilbakemelding, og deretter fortsetter man å jobbe med produktet. På den måten inkluderer agilemetodikken også kundene i skapningsprosessen. Flere av informantene forteller at denne metodikken har gitt en ny måte å jobbe på, og at det er et verktøy preget av forutsigbarhet og struktur, der en vet hva man går til i arbeidsdagen. En blir innrullert i praksisfellesskapet gjennom denne metodikken ettersom en jobber ofte sammen i team, og blir en del av profesjonen gjennom agile. Agile blir sett på

som et viktig verktøy for innrulling, ettersom informantene beskriver agile som svært viktig for kunne gjennomføre oppgavene en har i arbeidsdagen. Samtidig er dette en pågående prosess der agilemetodikken holder på å bli innrullert inn i profesjonen.

4.3.4 Innrulling av nye profesjonsutøvere

Det ser ut til å være et fokus i profesjonen å gi nye som kommer inn god opplæring. Informantene uttrykker at de ikke har særlig gode erfaringer da de var nye i jobben, men nå ser det ut til at mentor- og fadderordninger er mer vanlig, og mer systematisert. De nye blir veiledet av en mer erfaren gjennom å gjøre ting sammen, delta på kurs og lærer om systemer, metodikker og konsepter en bruker og lignende. Etter en stund, for eksempel noen uker, begynner man å jobbe med små ting på egenhånd. Gjennom tilgang til disse ressursene blir en etter hvert fullstendig innrullert inn i jobben sin, og tar del i ulike læringsbaner derfra. D21 har veiledet nyutdannede, og sier at en *”aldri blitt tatt ut av mitt eget arbeid for å være veileder”* (D21, side 10, linje 23), men *”svarer fortløpende på spørsmål”* (D21, side 10, linje 24) og hjelper de i gang. Dette viser at de nyutdannede får tilgang på aktiviteter som bidrar til innrulling i profesjonen og praksisfellesskapet.

4.3.5 Innrulling knyttet til en profesjon i utvikling

På spørsmål om hvordan profesjonen har utviklet seg fra sist intervju til i dag, svarer en informanten at yrkesgruppen har blitt mer metodeorientert i arbeidsdagen. Det er lagt mer fokus på hvordan man jobber i team og hvordan prosjekter gjennomføres, og man vet hva man går til i arbeidsdagen. Det er med andre ord mer planlegging i bedriften og hvordan man skal utnytte personalets kompetanse til det fulle. Alle skal ha noe å gjøre, en skal ikke vente på at nestemann blir ferdig for å kunne fortsette og jobbe. Kunnskapskravene har endret seg til objektorientert utvikling og databasespråk, men det er fortsatt de samme oppgavene, bare nye måter å jobbe på.

En informant (D26) mener også at kunnskapskravene har endret seg til det høyere, og at nå om dagen er det vanskelig å gå rett fra utdanning til jobb, noe informanten mener er uheldig. De med lengre erfaring, utdanning og bredere utdanning har det lettere å få seg jobb innenfor profesjonen, noe som fører til mer spesialisering i noen stillinger. D26 mener også at i forhold til utvikling er det i *"bunn og grunn det samme"* (D26, side 23, linje 29, 30) når det gjelder oppgaver, men nye systemer som gir en ny måte å jobbe på. Dette kan bety at oppgavene er stort sett det samme som de har vært tidligere, men ny teknologi og andre måter å jobbe på har forandret seg. Både D26 og D19 forklarer at der de jobber nå prøver de å ligge i forkant og planlegge problemer og utfordringer som kan oppstå, og hvordan en kan forhindre det. Dette innebærer hvordan man kan bruke nye artefakter som ny teknologi til gode løsninger. Dette kan være forankret gjennom fokus på den nye populære metodikken i profesjonen som heter "agile", og kunnskapsrommet "presentation zero", som nevnt ovenfor. Nye læringsbaner og kunnskap gjennom tid og rom kan skapes gjennom disse prosessene, der materialisering av kunnskapen igjen kan produsere nye tid og rom dimensjoner, og ytterligere kunnskap.

Andre informanter sier seg enige i at det er et større fokus på metodikk i profesjonen, men nevner andre ting som cloud computing, buzzwords og open source. De går ikke nærmere inn på hva dette innebærer, unntatt at det omhandler mer åpenhet og tilgjengelighet. En annen informant snakker også om at gammel teknologi får nye bruksområder ettersom det alltid er nye problemstillinger en må forholde seg til. Dette kan relateres til en åpen, global kunnskapsøkonomi som bidrar til at praktikere kan lett søke opp ny teknologi og forskning gjennom åpne kanaler som internett.

Etter å ha sett på mekanismer for innrulling i dataingeniørprofesjonen, skal vi nå se på kunnskapsbevegelse i dataingeniørprofesjonen.

4.4 Kunnskapsbevegelse i dataingeniørprofesjonen

I denne delen av analysen vil det bli presentert hvordan kunnskapen beveger seg i dataingeniørprofesjonen. Kunnskapsbevegelse gjennom nettverk, læringsaktiviteter, medierende redskaper og hvordan den deles vil bli gjort rede for.

4.4.1 Kunnskapsbevegelse gjennom nettverk

Kunnskap kommer inn gjennom eksterne kurs, video- og vanlige konferanser, og internett (blogger, forum og lignende), nye oppdaterte bøker, men også tidsskrifter og artikler og teknologi. Leverandører av ulik programvare gir kunnskap inn i form av ny funksjonalitet og oppdateringer. Det er stort sett de samme kildene informantene beskriver når de får spørsmål om hvordan kunnskap kommer inn i bedriften, der internett og kurs er de mest vanlige. To informanter snakker om at de aktivt søker etter kunnskap for å ”følge strømningene” som en del av at en gjerne skal ligge i forkant av hva kunder og andre ønsker. En av informantene (D18) sier at personer som kommer inn hos de og holder kurs, stort sett er amerikanske. Kursene holdes på engelsk, noe også dataingeniørspråket er, og profesjonsterminologien. De andre informantene beskriver også hvor viktig det er å beherske engelsk i profesjonen. Videre består kollegaene til denne informanten av 19 ulike nasjonaliteter som kommuniserer daglig sammen uten problemer. Den samme informanten jobber i et Microsoftbasert firma og har tett kontakt med de for å få fagpersoner inn hos dem for å holde kurs. Dette viser at profesjonen har en global utstrekking.

En annen informant (D26) er referanseperson for et produkt der man har opprettet kontakt med leverandøren av produktet som skreddersyr løsninger for de. Videre har de utviklet et system som mange andre bedrifter, både nasjonale og internasjonale, kommer for å se på og lære av. Dette er et eksempel på hvordan kunnskap kan bevege seg på tvers av praksisfellesskap og globale nettverk. De fleste informantene sier det er en høy intensitet av kunnskap og forskning som er lettere å få tilgang til enn før gjennom kanaler som for

eksempel internett og tidsskrifter. Utfordringen her er å sile ut det de føler kan brukes.

Stikkordene for dette er å gjenkjenne kildene, og erfaring. Altså at det har *”en rot i noe jeg kan fra før av”* (D26, side 31, linje 4) som D26 forklarer. Denne informanten føler at han/hun har en god evne til å sile ut det som *”er verd å bruke tid på”* (D26, side 30, linje 9) og leser gjerne overskriften og de første linjene før avgjørelsen om det er interessant eller ikke faller, og leter videre. Flere informanter nevner at å sile ut den viktige informasjonen og forklarer det kan være vanskelig å gjøre, når informasjonen er så åpen og tilgjengelig nå, og tilføyer at fortrolighet med de medierende redskaper og instanser en benytter seg av, og erfaring spiller en rolle i denne prosessen.

En annen informant (D19) tar inn internasjonale tungvektene innen profesjonen som holder kurs, konferanser og foredrag. Der har de blant annet tatt til seg en lederstil som baserer seg på Toyotas ledelsesmodell som kalles lean. Videre er videokonferansene som nevnt ovenfor, der de fleste er fra universitetsmiljøene fra USA, som bidrar til at forskning er lett tilgjengelig for andre rundt om i verden. D19 forklarer at det er ekstremt viktig å kunne beherske fagengelsken fordi en er *”avhengig av å gå ut i verden for å hente inn impulser”* (D19, side 29, linje 26, 27), ettersom Norge ikke bidrar i *”nevneverdig grad internasjonalt”* (D19, side 29, linje 28). D19 forklarer også at de deler kunnskap til sine konkurrenter som skal bidra til konkurranse og at bedriften må tilegne seg ny kunnskap for å bli bedre selv. D19 beskriver også såkalte meetups og workshops der en deler kunnskapen til samarbeidspartnere og konkurrenter. Dette er andre eksempler som beskriver profesjonens tilknytting til et globalt kunnskapsnettverk og andre praksisfellesskap.

4.4.2 Kunnskapsbevegelse via medierende redskaper og instanser, læringsaktiviteter og kunnskapsdeling

En av informantene (D19) som har ledelsesansvar i en bedrift forteller at kunnskapsdeling er noe av det viktigste hos de, og de har et enormt fokus på at delingen skjer gjennom muntlig kommunikasjon. Ved å snakke sammen, og ved å stille hverandre ”dumme” spørsmål blir kunnskapsdelingen mye mer tilgjengelig, hevder D19. Å arbeide i team og holde møter ser ut

til å være positivt for kunnskapsdeling, gjennom at man her deler sine erfaringer med hverandre og gir nødvendig tilbakemelding, hjelp og støtte dersom en møter problemer i arbeidsdagen. Ved at teamet vet hva hver enkelt jobber med gjennom daglige/ukentlige møter, bidrar til at andres erfaringer om problemer som kan oppstå, deler sin erfaring om dette. Wiki, en interndatabase for dokumentasjon er en form for kunnskapsdeling i en historisk kontekst. Her blir gode og dårlige valg lagret for fremtidig bruk for at profesjonsutøvere kan søke seg gjennom for å få hjelp til problemer, og en oversikt over hva en skal gjøre og ikke gjøre i en gitt situasjon. Alle informantene beskriver en eller annen form dokumentasjonsordning, der en får råd og forslag til å løse problemer, og hvordan en kan unngå feil. D28 har en stor database som en får tilgang til gjennom intranettet, og D19 dokumenterer både råd og feil. En informant som jobber på båt, forklarer blant annet at gjennom en database legges det inn *"how to's"* (D28, side 21, linje 24) som fungerer som forslag og råd til hva man kan gjøre om diverse problemer oppstår. Dette er noen eksempler som kan tyde på at historikken er vesentlig i dataingeniørprofesjonen. Disse databasene er i besittelse av mye kunnskap og skaper et kunnskapsrom uavhengig av tid der den beveges.

D19 forteller om presentation zero som et konsept de har der ansatte kan sette seg inn nye ting på tvers av fagfelt en gang i måneden eller annenhver uke, alene eller sammen med andre, som senere skal presenteres for andre. En kan sette seg inn i ny teknologi eller for eksempel salg, noe som tyder på at det er interesseavhengig, og der hensikten er at det er *"et kunnskapsbygging og kunnskapsdelings verktøy"* (D19, side 10, linje 36). Over tid mener D19 at dette kan *"resultere i gode produkter og løsninger som man kan ta å gjøre kommersielle"* (D19, side 10, linje 35, 36). Her kan man se at presentation zero skaper et midlertidig rom der kunnskap sirkuleres på tvers av kunnskapsområder, men kan også være et verktøy for planlegging der en ser på muligheten til å løse problemer på en ny måte. Den samme informanten forteller at de har *"romslige budsjetter for kursing"* (D19, side 2, linje 29), og at *"man står fritt til å plukke blant de fra øverste hylle"* (D19, side 18, linje 29), noe som da vil si at kurs og kvaliteten på kurset blir tillagt stor vekt hos de. Samtidig fungerer her ressursene som en medierende instans ettersom denne kapitalen gir personer muligheten til å velge disse kursene.

De yngre lærer av de eldre, og de eldre lærer av de yngre. Dette vil si at erfaringene en gjør, kommer andre til gode om behovet er tilstede, og ser ut til å være en gjensidig prosess. D19 forteller at de yngre har mye å komme med, og hører en del på de, mens D28 mener at de er lite *"selvstendig"*, *"må veiledes mye mer"*, er *"slurvete"* og *"ikke er noe flinke til å se fremover"* (D28, side 33, linje 3 og 11).

Flere av informantene snakker om at når noen har vært på kurs, altså å brakt kunnskap inn i et fellesskap, er det vanlig å holde undervisning, en seanse eller et kurs på det. D26 deltar på mange kurs, og er selv kursholder innad i bedriften basert på kursene en har deltatt på, og har i tillegg annen undervisning. D26 forklarer videre at flere av kursene han/hun deltar på har tilleggskurs en kan delta i, om en ønsker det eller har bestått det foregående kurset. D26 liker dette fordi det gir han/henne frihet til å velge hva som skal tas med i undervisningen. Dette kan tolkes som at det er D26 sitt ansvar å validere og avgjøre hva som er viktig kunnskap i denne sammenheng. Interne kurs forekommer hos de fleste informantene, gjerne når det gjelder forandringer i ulike systemer, eller nye systemer som blir tatt i bruk. Videre er det å dele kunnskap via epost der man sender det til personer en tror har nytte av det, vanlig i profesjonen. D26 jobber i noe som blir kalt et kunnskapskollegium som består av syv personer med ulik faglig kompetanse der de deler kunnskap seg i mellom gjennom møter, og fordeler det videre ut til andre. Hensikten med disse møtene er å fordele kunnskap som blir *"distribuert fra hverandre og fra andre i bedriften som kommer utenfra"* (D26, side 2, linje 14, 15). I dette kollektivet jobber de med forskjellige ting *"som de trenger innspill på eller som de ønsker å informere om og såne type ting, og så det ofte sånn at vi jobber i team"* (D26, side 2, linje 17, 18). Dette kommer som et resultat av at man skal kunne finne løsninger på problemer og utfordringer sammen, istedenfor å *"være på sin egen lille tue også til enhver tid prøve å finne løsninger på ting som kanskje andre har funnet løsninger på allerede"* (D26, side 3, linje 13). Det ser her ut til at i tillegg til kunnskapsdeling, forsøkes det også å forbedre kommunikasjonsprosesser i bedriften. Bakgrunnen for dette kollektivet er å optimalisere kunnskapsdelingen, ifølge informanten.

I det lille praksisfellesskapet nevnt ovenfor kan vi trekke inn tid og rom perspektivet. Dette rommet skaper kunnskapsutveksling, der møtene er av ulik temporalitet. Dette kan også

gjelde møtene D19 snakker om som ble nevnt tidligere. Kunnskap og dialog ser ut til å skape en tid og rom dimensjon, der kunnskapen deles og videreformidles i ulik grad, i ulike tider og rom.

Vi kan også nevne hvordan selve leverandørene av teknologier er en medierende instans. En av informantene snakker om at han/hun jobber i et Microsoft-basert firma og følger med på strømningene derfra via seminarer Microsoft holder for å snakke om ny teknologi. Videre kan en også si at teknologien generelt er et medierende redskap ettersom teknologien fremmer ytelsen til dataingeniører gjennom sin iboende funksjonalitet, samt at ny funksjonalitet legges til eksisterende teknologi, eller at ny teknologi erstatter og forbedrer funksjonalitet.

Etter å ha sett på kunnskapsbevegelse, skal vi nå se på beveggrunner for at ny kunnskap settes i bevegelse i dataingeniørprofesjonen.

4.5 Dataingeniører om grunner for at ny kunnskap settes i bevegelse

Vi vil her presentere ulike grunner for at ny kunnskap kommer inn i dataingeniørprofesjonen. Dette vil omhandle hvem som tar avgjørelsen for at ny kunnskap kommer inn, og om informantene er påvirkende for dette.

Informantene gir uttrykk for at grunnen til ny kunnskap kommer inn er blant annet behov fra kunden. Dette ser da ut til å særlig gjelde ny teknologi. En av informantene nevner også at ny kunnskap kommer inn med et *”langsiktig mål om endringer”* (D13, side 2, linje 32, 33). Ny kunnskap er også et resultat av at en *”hele tiden har nye problemstillinger”* (D19, side 5, linje 18, 19) som gjør kunnskapsutvikling til en nødvendighet. Som tidligere nevnt, står kunnskapssøken til dataingeniørene i stor grad som en relasjon til problemløsning. Dette kan

medføre at ny kunnskap kommer av et problem en har, enten om det gjelder programmering eller utvikling av software. Ny kunnskap kommer også inn når for eksempel ledelsen ønsker å ha noe som tilbyr en rik funksjonalitet, for å blant annet optimalisere gjeldende prosesser og arbeidsmåter. I tillegg til at kunder og problemer en står ovenfor er en grunn til at ny kunnskap kommer inn, er at ledelsen krever ny kunnskap for å holde tritt med utviklingen. Når det gjelder hva en skal tilegne seg av ny teknologi, forklarer en informant at det er blant annet teknologer og de i øverste hold i hierarkiet som bestemmer. Den samme informanten forklarer også at ny kunnskap og teknologi kommer av krav fra brukerne av et system innad i bedriften som ikke fungerer som de ønsker.

Presentation zero, som nevnt ovenfor har også en form for kunnskapsstyring gjennom behov for ny teknologi fordi dette tilbyr *”bedriften da på en måte muligheten til å si ”men vi har behov for å undersøke de og de teknologiene, kan dere gjøre det på den plattformen?””* (D19, side 10, linje 32, 33) Dette gir uttrykk for at presentation zero ikke bare et kunnskapsdeling og kunnskapsbyggings verktøy som tidligere nevnt, men har i tillegg et verktøy der ulike teknologier som skal utforskes blir i stor grad styrt fra ledelsen. Flere av informantene forklarer at alle får komme med forslag om hva som skal inn av kunnskap, men det er til syvende og sist ledelsen som bestemmer dette, og at noen ganger er det vanskelig å få ting gjennom til ledelsen, mens andre informanter føler de har en viss påvirkning når det gjelder hva som skal diskuteres skal inn eller ikke.

Etter å ha sett på grunner til ny kunnskap, skal vi nå se på materialisering av kunnskap i dataingeniørprofesjonen.

4.6 Hvordan dataingeniører selv materialiserer kunnskap

Vi vil nå gjøre rede for hvordan dataingeniørene selv materialiserer sin kunnskap, enten det er gjennom metodikk, samtaler med kollegaer, kvalitetssikring eller prosedyrer. Dette skjer på ulike måter, men er viktig for kunnskapsdeling og innrulling i dataingeniørprofesjonen. Ved ulike rutiner for dette får profesjonsutøverne tilgang til profesjonsmiljøet.

4.6.1 Kvalitetssikring

Når det gjelder å kvalitetssikre et arbeid, er det viktig for dataingeniørene med dokumentasjon, og kontinuerlig testing av et produkt de utvikler. Testing av et produkt er for å unngå feil, og en del av agilemetodikken. Ved å finne feil gjennom denne testingen, blir eventuelle feil lettere å gjenopprette. Når det gjelder dokumentasjon er dette i hovedsak for å bevare historikken rundt noe for å unngå at samme feil gjentar seg gang på gang. Dette har en tid og rom dimensjon over seg. Denne dokumentasjonen blir som regel lagret på en Wiki så personer kan hente den fram for å sjekke at ting er gjort riktig. Har noen for eksempel funnet en fin løsning på noe, er det viktig at det dokumenteres sånn at det kan distribueres ut for å gi andre tilgang til det. Her ser man at dataingeniører produserer kunnskap, som de selv materialiserer. Dette bidrar til kunnskapsdeling og er et medierende redskap innrulling, og kommer andre til gode.

En annen form for kvalitetssikring er at teamet gir hverandre kontinuerlig tilbakemelding og koordinerer oppgavene sine. Når man jobber i team sitter man noen ganger hver for seg og jobber med hver sin komponent som sammen skal bli til et produkt. Da er det viktig at en lager løsninger som andre kan plukke opp lett. En av informantene forteller at en ville blitt *”stolt av levere fra meg noe som en kollega kan plukke opp på et kvarter å være på det samme stedet som meg”* (D21, side 27, linje 19, 20). Dette utsagnet gir uttrykk for at det er viktig med standardisering sånn at andre som jobber med samme prosjekt skal lett skjønne

hva som er gjort, og kan gå videre derfra. D18 sier også at det er viktig med standardisering, men også viktig å gjøre ting på sin individuelle måte *”for å holde folk i arbeidssituasjonene”* (D18, side 14, linje 6). D18 legger til at standardisering også kan være *”et verktøy personlig også til å se da at du kan utvikle deg... i din profesjon da”* (D18, side 14, linje 15, 16).

Samme informant legger også til at en kode kan være utrolig bra, men er ubrukelig hvis ingen andre skjønner den. Dette kan se ut som et bidrag til å få personer til å jobbe bra sammen ved at de gjør seg forstått materialisering.

En annen form for kvalitetssikring er at dataingeniørene i forhold til hvilket produkt kunden skal ha, forholder seg til et rammeverk. Et rammeverk er et sett av regler og gjøremåter man forholder seg til når man utvikler et produkt, som bidrar til å kvalitetssikre det. Som en del av utviklingsmetodikken til en av informantene rapporterer de til hverandre innad i teamet som en kvalitetssikring. D21 forklarer at *”det er tre spørsmål vi stiller den metodikken der, hva gjorde du i går? Hva skal du gjøre i dag? Og hvilke hindringer og utfordringer har du?”* (D21, side 12, linje 1, 2) Flere informanter presiserer viktigheten av å snakke sammen med sine kolleger som en form for kvalitetssikring, og om en forutsetter at en vil støte på problemer er det en sjanse for at *”noen andre i teamet som kan steppe inn og løse utfordringen”* (D21, side 12, linje 4, 5). Det er tidligere nevnt at informantene henter mye kunnskap fra internett gjennom diverse nettfora. Gjennom erfaring og fortrolighet med det medierende redskapet internett, klarer en å se hva som er bra og dårlig informasjon. Videre vet de fleste nøyaktig hva man skal søke på, siden de vet akkurat hva som er problemet.

4.6.2 Endringer i prosedyrer og framgangsmåter

En form for prosedyrer som er materialisert kan en finne i metoden en jobber på som har sett sitt lys i profesjonen de siste årene. For noen år siden var det en metodikk som de fleste informantene kaller *”fossefall”* som i korte trekk omhandler at en kunde leverer en beskrivelse på noe de vil ha, og de får bruke et visst antall timer og penger på. Når produktet er ferdig, blir det levert, men inneholder mange feil. Av den grunn blir det sendt tilbake, og da skjer den samme syklusen igjen. Dette har man innsett ikke fungerer i lengden og de har da

mer og mer satt i bruk en metodikk fra USA som heter "agile" som er mer smidig i sin natur, og som i korte trekk går ut på at man jobber i korte sykluser og viser kunden det en har gjort, samtidig som en tester det underveis. Et flertall av dataingeniørene snakker varmt om denne metodikken og sier at det *"å styre et prosjekt blir på en måte mye enklere"* (D18, side 4, linje 5, 6), og kvalitetssikrer produktet på en bedre måte enn fossefall. At profesjonen benytter seg av metodikker fra andre land er nok et eksempel på at en er tilknyttet et globalt nettverk, og ikke bare et lokalt.

En informant tilføyer at *"kunden vil i alle fall ende opp med et produkt som han er mer fornøyd med, fordi han har fått muligheten til å endre på de tingene han så ble feil fra starten av"* (D21, side 35, linje 26, 27) ettersom agile resulterer i mye mer dialog med kunden enn fossefall. Dette åpner for kunnskapsdeling på tvers av praksisfellesskap der kunden og dataingeniørene er deltakere, der agile medierer kunnskapsdelingen og kundene får bidra med sin kunnskap og ønsker. En annen informant snakker om at gjennom disse dialogene så åpnes det av og til det som blir kalt *"Pandoras eske"* (D19, side 16, linje 24) med nye problemstillinger, som de selv ikke har tenkt på, men samtidig får mer innblikk i hva kunden ønsker, og er dermed lettere å forholde seg til dem. Den samme informanten snakker om at med fossefall-metodikken kom det gjerne en bestilling fra kunden som inneholdt side på side med *"motstridende krav"* (D19, side 14, linje 30), der mye av det var umulig å gjennomføre. Agile har dermed bidratt til mer dialog med kundene der kundene får muligheten til å komme med innspill angående produktet de skal ha, noe som basert på utsagnene fra informantene ikke har vært vanlig tidligere.

D19 forteller om et produkt som en student utviklet som endret prosedyrene. Dette kalles leankast og er et multikringskastingssystem som omhandler kommunikasjonen i bedriften. Om det er noe som skal skje i bedriften, kan en sende meldinger på ulike plattformer som SMS og epost samtidig eller bare en av plattformene. Dette har endret prosedyrene på hvordan en når tak i hverandre. Samtidig kan dette produktet også brukes til å føre timelister via SMS. Disse eksemplene er bare to av områdene D19 forklarer, men gir uttrykk for at det er flere. Dette var et prosjekt som inneholdt en teknologi som en ville utforske, og som igjen ble materialisert. D19 tilføyer at det er mye forskning av den typen i bedriften, men det er

ikke så mye som blir materialisert. Andre informanter snakker om innføringen nye systemer som har resultert i nye måter og prosedyrer å gjøre ting på. For eksempel systemet D26 nevner ovenfor har resultert i nye måter å jobbe på, og er noe som er blitt materialisert over tid. Dette gir materialisering en tid og rom dimensjon.

Noe annet som gjelder materialisering av kunnskap i profesjonen, er at en leverer tjenester og produkter til andre, som kan da tilsi at dataingeniører materialiserer sin kunnskap gjennom disse tjenestene og produktene. Denne materialiseringen foregår på tvers av nettverk. En kan også her tilføye at prosjekter lager et kunnskapsrom med ulik temporalitet, der kunnskap flyter og sirkulerer blant praktikere innenfor praksisfellesskapet og kunnskapsområdet. Samtidig kan det tenkes basert på utsagnene til flere av informantene at det opprettholdes kontakt til bedriftens kunder, for å forbedre brukergrensesnittet og generelt oppdatere systemet og produktet de har utviklet. En ser her hvordan kunnskapsmekanismer er påvirkende i hvordan prosedyrer blir materialisert av profesjonsutøverne.

Kunnskapsmaterialisering og kvalitetssikring finner i særlig sted i to prosesser. Den ene er produktprosessen der et produkt blir utviklet, evaluert og eventuelt forandret på. Den andre er det produktet som blir levert til kundene, der kundene og dataingeniørene er i en gjensidig kunnskapsdelingsprosess.

4.7 Oppsummering

En kan gjennom denne analysen se at profesjonen har stor grad av spesialisering og rutiner gjennom morgenmøter og prosedyrer for gjennomføring av prosjekter, men også at det er et bredt spekter av kunnskap som går over mange kunnskapsområder. Flere av informantene har også blitt mer generelle. Samtidig ser det ut som at kunnskapsdeling er i fokus, og at ny kunnskap og råd for hvordan en løser problemer, er lett tilgjengelig gjennom medierende redskap og instanser som internett og ulike fora. En kan se her at tilgang via kunnskapsressurser som internett, men mest kollegaer, er av stor betydning for innrulling og læring. Nyansatte og nyutdannede får bedre oppfølging enn informantene selv fikk, noe som kan tilsi at opplæring og innrulling i praksisfellesskap har blitt mer systematisert.

Wiki og andre databaser for dokumentasjon ser ut til å være av stor betydning for kunnskapsdeling og innrulling, men også som råd for å løse noe og for å unngå problem. I tillegg er dette også en viktig form for kvalitetssikring og materialisering. Kunnskapssøken til dataingeniørene er i stor grad knyttet til problemløsning, selv om noen av informantene sier de søker ny kunnskap for å følge strømmingene. Denne kunnskapssøken virker å være presis ettersom når et problem oppstår, vet ofte dataingeniørene nøyaktig hva som er problemet, men ikke nødvendigvis hvordan en skal løse det. Ved å søke på internett med presisjon, får man opp akkurat hvordan en skal løse problemet. Dataingeniører jobber ofte med prosjekt som de skal levere til en kunde. Når de er ferdig med det begynner de på et nytt prosjekt. Ny kunnskap er derfor ofte relatert til problemløsning i forhold til enkelte prosjekt, men samtidig kan dette, med de rette dokumentasjonsprosessene, bidra til nye prosedyrer. Dessuten ser det ut som dokumentasjonen bidrar til å skape historikk rundt sentrale problemer som gjerne oppstår under en programmerings- og utviklerprosess. Feil som oppstår, dokumenteres på en Wiki så personer kan søke opp og få råd til å gjennomføre dette for å unngå feil. Wiki er derfor en viktig kunnskapsmaterialisering og kilde til kunnskap om hvordan ting skal gjøres og ikke gjøres, og baserer seg på historikken.

Kunnskapsdelingsprosesser som kurs, Wiki og andre databaser, seanser, møter og forum blir beskrevet av stort sett alle informanter. Informanter som D26 og D19 har sitt hovedfokus på kunnskapsdelingsprosesser, der profesjonsutøvere trekkes inn og beveger seg rundt i andre kunnskapsområder og begir seg ut på ulike læringsbaner samtidig. Dette kan gi en profesjonsutøver mer spesialisering, eller et bredere kunnskapsregister over flere områder. Samtidig virker det som om kursvirksomhet er avhengig av tilgang til ressurser, men også leverandører av teknologi som for eksempel Microsoft som også holder seminarer om nye aktuelle teknologiske strømninger.

Personer deler også kunnskap, ofte gjennom interne kurs, men i hovedsak gjennom møter av ulik hyppighet, og annen muntlig kommunikasjon. Personer blir beskrevet av informantene som et viktig medierende redskap. I disse møtene foregår det en planleggingsprosess der forslag og erfaringer deles, og kommer andre til gode. Å stille hverandre ”dumme spørsmål”

mener en informant bidrar til kunnskapsdeling, men dette er også en form for kvalitetssikring. I tillegg til at ny kunnskap kommer inn på grunn av problemløsning, kan en også se at krav og behov fra kunder er en annen årsak til ny kunnskap. En kan da anta at kunden vil ha noe som bedriften ikke har vært borti før, og en må derfor sette seg inn i nye områder. Dette kan knyttes opp mot det en av informantene nevner at man hele tiden har nye problemstillinger å forholde seg til. Ny kunnskap kan også komme som et behov fra brukerne av et system innad i bedriften som ikke fungerer optimalt. Ny kunnskap kan også være et resultat av langsiktige mål om endringer om å forbedre prosesser og arbeidsmåter. Teknologi utvikles hyppig, og det er viktig å henge med i denne utviklingen for å kunne levere og utvikle gode produkter og for at profesjonsutøvere forblir innrullert. Dette er en annen grunn til at ny kunnskap som ny teknologi kommer inn. Det er da ledelsen og teknologer i bedrifter som bestemmer hvilken teknologi som skal inn.

Når det gjelder materialisering av kunnskap ser man at dataingeniørene selv, gjennom produktene de selger og utvikler til kunder, materialiserer kunnskap. Gjennom rutineene for dokumentering og kvalitetssikring kan man se hvordan dataingeniørene produserer kunnskap som kommer seg selv og andre til gode og kan bygges på videre. Gjennom intervjuene kan man se at dette skjer både kollektivt og individuelt. Kunnskap som har ført til endringer av prosedyrer kan en finne i for eksempel nye systemer som endrer måten en jobber på, noe D26 beskriver, og leankast systemet D19 beskriver.

Dataingeniørprofesjonen er i en stadig utvikling der kunnskapskravene er endret med tiden, og en ønsker å ligge i forkant av problemer og utfordringer der alle skal ha noe å gjøre hele tiden. Agile som metodikk og den globale kunnskapsøkonomien der tilgjengeligheten og åpenheten for innblikk i ny teknologi gir mulighet for planlegging. Derfor er det viktig for noen av informantene å ”følge strømningene”, der internett er en viktig kilde for å oppnå dette. Internett tilbyr blant annet ulike forum, videokonferanser og blogger som har tett tilknytning til forskermiljøene, som gir brukerne innsikt i nye strømninger i miljøet.

5 Intervjuanalyse sykepleieprofesjonen

I dette analysekapittelet skal sykepleieprofesjonen belyses. Utvalget er basert på syv sykepleiere. Først vil det være en beskrivelse av sykepleieprofesjonen i Norge, og deretter vil informantene bli presentert. Intervjuene blir belyst ut i fra analysekategoriene innrullering, kunnskapsbevegelse og materialisering av kunnskap.

5.1 Sykepleieprofesjonen i Norge

Sykepleieryrket kjennetegnes av praktisk pleie av pasienter i alle aldersgrupper. Sykepleierne har en bred kompetanse innenfor praktisk medisinsk arbeid, psykososialt arbeid og behandling med/av pasientene. Sykepleierutdannelsen gir sykepleierne en kompetanse til å møte utfordringer og mulighet til å takle fremtidens helsevesen. Sykepleiere jobber i alle deler av helsetjenesten, og arbeider sammen med annet helsepersonell for å hjelpe kronisk syke eller skadde mennesker. Sykepleierne er også ofte tillagt undervisningsoppgaver, og kan være tilknyttet forskning (<http://utdanning.no/yrker/beskrivelse/sykepleier>).

Sykepleierutdannelsen er en treårig bachelorutdanning. Utdanningen består av observasjon, praksis og teoretisk undervisning. Gjennom sykepleierutdannelsen blir studentene kjent med metodikken som kjennetegner sykepleien, samt generell kunnskap om sykdommer og behandling av pasienter med ulike behov. Etter endt utdanning har sykepleierne mulighet for å spesialisere seg, og/eller ta videreutdanning. Sykepleieprofesjonen er kjennetegnet av høy grad av spesialisering. Eksempler på spesialiseringsområder er kreftsykepleie, intensivsykepleie, psykiatrisk sykepleie og kardiologisykepleie. Arbeidsoppgavene til en sykepleier vil variere avhengig av hvilken institusjon han/hun er tilknyttet. Gjennom

videreutdannelsen kan sykepleierne også fordype seg innenfor helsesøsterutdanningen og jordmor utdanning (<http://utdanning.no/yrker/beskrivelse/sykepleier>).

For å kunne arbeide som sykepleier må dette offentlig godkjennes, og tittelen er lovbeskyttet. Offentlig godkjenning som sykepleier gis av statens autorisasjonskontor etter fullført sykepleierutdanning fra norske høyskoler eller institusjon som gir likeverdig utdanning. EØS-reglene har bestemmelser om gjensidig godkjenning mellom medlemslandene av likeverdig sykepleierutdanning. Hovedorganisasjonen for sykepleiere er Norsk Sykepleierforbund. Det er (2004) ca 80 400 sysselsatte sykepleiere i Norge (http://snl.no/.sml_artikkel/sykepleier).

Utdanning.no beskriver personlige egenskaper hos en sykepleier *må være omgjengelig, snarrådig, selvstendig og kunne ta ledelse i kritiske situasjoner. Du må like å arbeide med mennesker, og være i stand til å vise ansvar og omsorg. I tillegg må du være innstilt på å lære å bruke datateknologi og teknisk utstyr* (<http://utdanning.no/yrker/beskrivelse/sykepleier>). Sykepleierne har mulighet til å arbeide på flere arbeidsplasser. Som sykehus, sykehjem, ambulansepersonell, sanitær i militær og/eller Forsvar. Sykepleierne er dermed et viktig ledd i alle landets fylker, og i Norge forøvrig.

5.2 Introduksjon av informantene

Sykepleierne i dette kasuset består av 7 sykepleiere som alle arbeider som sykepleiere i Norge. De var deltakere i ProLearn studiet, og deltar denne gangen under oppfølgingsstudiet LiKe. S11 har siden ProLearn tatt lederutdanning, men arbeider fortsatt på kardioavdelingen. S21 arbeider under LiKe på gynekologisk avdeling, og har stilling som 50% fagutviklingssykepleier og 50% gynekologisksykepleier. S24 arbeider under LiKestudiet som intensivsykepleier på intensivavdelingen, og har siden ProLearn tatt videreutdanning innen intensivsykepleier. S24 arbeider på et nytt sykehus. S31 arbeidet under ProLearnstudiet på slagposten, og har siden den gang arbeidet både på hjerte-torax og akuttdivisjonen. S31 har

jobbet på akuttdivisjonen i 3 år, og jobber der fortsatt. S32 jobber på intensivavdelingen for nyfødte, og har gjort dette siden ProLearn. S32 har også tatt videreutdanning innen intensiv for nyfødte.

S33 har siden ProLearn tatt nyfødtutdanning, og begynt på en mastergrad innen familierapi og systemisk praksis. S33 har nå ansvar for nyansatte og fagligopplæring og –utvikling av disse. S34 har siden ProLearn tatt seg jobb utenfor sykehuset, og arbeider under LiKe som bandasjist i en privat apotekkjede. S34 har arbeidet der i to måneder, og forteller at han/hun fortsatt har en sykepleierfunksjon i denne bedriften ved at han/hun veileder kunder og hjemmesykepleiere samt at han/hun drar på hjemmebesøk hos kundene.

Sykepleierne har siden ProLearn tatt videreutdanning, og fått andre arbeidsoppgaver. Noen har også byttet avdelingspost/-er, og har gjennom dette fått bredere erfaring og kunnskapsbase. De har blitt tryggere i yrket sitt, fått bredere erfaring og kunnskap om ulike pasientgrupper og ulike avdelingsposter. De fleste arbeider på sykehus, men en av sykepleierne har tatt seg jobb utenfor sykehuset, og arbeider i dag som bandasjist og sykepleier i en apotekkjede. De fleste av sykepleierne begrunner avdelingspostbytte med at de ønsket bredere erfaring og økt kompetanse, men grunnene ser også ut til å kunne ha en personlig karakter. En av informantene begrunner sitt avdelingsbytte med at han/hun opplevde den tidligere avdelingsposten som preget av et høyt arbeidstempo og overveldende ansvarsmengde. Informanten savnet også mer pasientkontakt. Det gis her inntrykk av at denne kunnskapen har vært viktig for å få økt kunnskap om den psykososiale pasientbehandlingen. Videreutdannelsen har hos de fleste av informantene ført til endring av arbeidsoppgaver. Det har også bidratt til å øke egen kompetanse, mulighet for lønnsøkning og som et avbrekk fra arbeidet sitt. Etter videreutdannelsen har flere av sykepleierne fått endrede arbeidsoppgaver, ansvarsoppgaver og stillinger. En av sykepleierne arbeider som 50% fagutviklingssykepleier, og forteller at hovedoppgaven hans/hennes som dette var å få sykehuset ISO- sertifisert samt å følge opp de nyansatte og studentene.

Etter nå å ha presentert informantene, skal vi nå over til selve analysen av intervjuene. Først skal vi se på mekanismer for innrulling i sykepleieprofesjonen.

5.3 Mekanismer for innrulling i sykepleieprofesjonen

Vi vil her presentere ulike mekanismer for innrulling som spiller inn i sykepleieprofesjonen. Læringsbaner, medierende redskaper, og metodologi er faktorer som påvirker dette.

5.3.1 Læringsbaner

Informantene i dette caset er allerede innrullert i sitt virke ved at de har arbeidet som sykepleiere i flere år, og har vært gjennom sykepleierutdannelsen. Sykepleierne er deltakere i ulike kunnskapsarenaer og praksisfellesskap. Gjennom å være tilkoblet et globalt kunnskapsnettverk kan kunnskapen og profesjonsutøverne flytte seg mellom tid og rom fordi kunnskap spres hurtig gjennom nettverk, forskningsartikler og internett. Det stilles krav til sykepleierne om at de faglig opprettholder og øker sin kompetanse, både på egenhånd og under initiativ fra ledelsen. På denne måten kvalitetssikrer sykehuset sykepleiernes kompetanse, slik at de kan imøtekomme behovene. Noe som kjennetegner sykepleieprofesjonen er ifølge informantene kravet og behovet for å kontinuerlig faglig oppdatere seg. Både for utvidelse av egen kompetanse, og for å kunne takle de daglige utfordringene de møter i arbeidshverdagen. En av sykepleierne på intensivposten forteller også at de ansatte stiller stadig høyere krav til hverandre *Du skal kunne det du jobber med og så skal du helst søke opp ny kunnskap* (S24, linje 375). *Det er ikke akseptabelt å sitte med Se & Hør når man har en ledig stund* (S24, linje 377).

Sykepleierne gir uttrykk for at de arbeider i et kunnskapsintensivt yrke, med stadig økende krav til kompetanse og faglig oppdatering. Dette skyldes både endring i pasientgrupper, pasientbehov, omorganiseringer og forskning. Sykepleierne i utvalget har alle videreutdannet seg, og beveget seg gjennom nye læringsbaner. De gir uttrykk for at denne videreutdanning kan være en del av et tilbud fra arbeidsplassen, og den kan være et middel for og nå et mål. Sykepleierne gir uttrykk for at kunnskapen de får fra videreutdannelsen er noe de kan ta i bruk i sitt daglige arbeidet på sykehuset. Dette at kunnskapen kan omsettes til praktisk kunnskap er noe sykepleierne oppgir som gir de kunnskapsdriv til å søke mer kunnskap.

Arbeidsplassen tilrettelegger for utvikling av kompetanse gjennom læringsaktiviteter, men tilbudet ser ut til å variere mellom arbeidsplassene. Mens noen av sykepleierne forteller at de blir oppfordret til egeninitiert kunnskapssøking, forteller andre om at det i det daglige arbeidet er lite eller ingen tid for dette. Dette er et problem som flere av sykepleierne tar opp. En av arbeidsplassene oppfordrer derimot de ansatte til å lese forskningsartikler, og det å kunne vurdere validiteten av disse. Samt at arbeidsplassen vektlegger og legger til rette for etterutdanning og kurs.

De fleste av sykepleierne har siden ProLearn byttet avdelingspost/er, bortsett fra en. Den ene sykepleieren som ikke har byttet avdelingspost eller arbeidsoppgaver forteller at dette kan ha vært med på å farge den ansatte: *Det har påvirket meg sikkert på en større måte enn det jeg ser selv. I og med at jeg ikke har jobbet så mange andre steder så, så blir en veldig farget av stedet der man jobber* (S11, linje 544). Gjennom å bytte arbeidsplass er sykepleierne en del av flere praksisfellesskap, og de har beveget seg i ulike læringsbaner. Praksisfellesskapet kan, hvis en tar utgangspunkt i S11 sitt utsagn, påvirke den ansatte. Både fordi de blir innviet i en arbeidskultur, tenkemåte og behandlingsmetoder. Hvorvidt det er hensiktsmessig å bytte arbeidsplass ofte eller forbli innenfor en kunnskapsarena, skal ikke jeg ta stilling til. En av sykepleierne hevder at det kan være viktig å bytte avdelingspost hvert femte år fordi man fort kan bli “verdensmester” og bli “en av dem” hvis en arbeider for lenge på en post (S31, linje 321 – 327). Sykepleieren sier at det kan være et faresignal når en blir for gode venner med kollegaene og får det for behagelig (S31, linje 566 – 568).

Noe som kan være essensielt å presisere når det gjelder å bytte arbeidsplass og post, er at dette kan påvirke den ansattes kunnskapsdriv. Hvis en får det for behagelig som S31 påpeker, kan dette føre til at en ikke søker å utvikle og utfordre seg både faglig og erfaringsmessig. Dette fordi det er behagelig slik det er. Det kan også føre til at den oppdaterte fagkunnskapen synker, noe som i dagens helsevesen er viktig for å kvalitetssikre de ansattes kompetanse og sikre best mulig pasientbehandling. Gjennom å bytte avdelingsposter får også sykepleierne bredere fagligkompetanse, mer pasientgruppeerfaring og kunnskap fordi de er en del av flere kunnskapsarenaer og praksisfellesskap.

5.3.2 Sykepleierne om innrulling gjennom medierende redskaper:

Sykepleierne beskriver et kunnskapsmiljø med medierende redskaper som har ulike funksjoner. Disse funksjonene de medierende redskapene har, hjelper sykepleierne til å takle utfordringer i arbeidshverdagen, og til å søke kunnskap.

Sykepleierne beskriver at de benytter seg av de samme medierende redskapene gjennom prosessen ved å gå fra en nyutdannet/novise til å bli en ekspert. Tiltross for at de samme medierende redskaper og artefakter benyttes, synes bruken og deres funksjonalitet å endres. Både novisene og ekspertene benytter seg av internett, intranett, DIPS (Distribuert Informasjons og Pasientdatasystem i Sykehus), PPS, forskningsartikler, kurs og kollegaer. Novisene bruker disse medierende redskaper som oppsøkningsverktøy, og for å lære om prosedyrer, pasientgrupper, og søker ny kunnskap gjennom disse. Etterhvert som de blir mer erfarne og eksperter, endres bruken. En av sykepleierne opplyser at det er lettere å bruke disse medierende redskapene nå fordi han/hun vet hvor svarene som søkes finnes. Dette tyder på at erfaring endrer de medierende redskapenes funksjon. Der de ble benyttet av novisene til kunnskapssøking, bruker ekspertene de til problemløsning.

De mest benyttede medierende redskapene og instansene som sykepleierne beskriver er internett, intranett, DIPS, PPS, forskningsartikler, kurs og kollegaer. PPS står for Praktiske

Prosedyrer i Sykepleie. Dette er en nyopprettet database som sykepleierne bruker som et oppslagsverk for å få innsyn i sykepleierprosedyrer. Denne er tilgjengelig for sykepleierne, og fungerer derfor som en viktig medierende redskap for sykepleierne. Endringer i prosedyrer blir oppført i PPS og standardisert slik at alle landets sykehus kan følge de samme prosedyrene. Denne standardiseringen brukes også i Skandinavia og Norden. PPS er stadig under utvikling med påfølgende nye prosedyrer. Det oppgis at sykehusene ikke er pliktige til å følge alle prosedyrer som står oppført i PPS. Internett, intranett og DIPS er en annen medierende redskaper og instanser som sykepleierne beskriver som et viktig arbeidsverktøy i det daglige arbeidet. Står de ovenfor et problem de ikke klarer å løse alene, bruker sykepleierne internett og/eller intranett for å søke kunnskap og på denne måten se etter løsninger. Internett og intranett tilgjengeliggjør kunnskap, og skaper kunnskapsrom på tvers av tid og sted. Ved å finne kunnskap her, kan sykepleierne dele dette med hverandre og få ny kunnskap.

Kunnskapen fra PPS og forskningsartikler er allerede verifisert og kvalitetssikret, og dette er lett tilgjengelig for sykepleierne. Gjennom å bruke PPS kan sykepleieren øke sin egen trygghet i sykepleieryrket og sin kunnskapsbase. Gjennom PPS og forskningsartikler er ny kunnskap lett tilgjengelig. Kurs, fagdager og forelesninger er viktige kunnskapsarenaer for deling av kunnskap. I forbindelse med disse læringsaktivitetene kan sykepleierne diskutere faglige problemstillinger. Gjennom deltakelse i formelle læringsaktiviteter og kurs, får sykepleierne sertifisering til å kunne bruke medisinsk- teknisk utstyr. Dette er en viktig form for innrulling og at profesjonsutøverne forblir innrullet gjennom resertifiseringer.

Kollegaer fremgår av sykepleierne som en viktig medierende redskap. Sykepleierne beskriver at bruken av kollegaer som medierende redskap har endret seg etterhvert som de har gått fra å være noviser til eksperter. Som noviser og nyutdannede benyttet de seg av kollegaer får å lære om sykepleieryrket, bli kjent med pasientgruppene, og få kjennskap til rutiner og prosedyrer. Etterhvert som de ble mer erfarne benyttet de seg av kollegaene til gjensidig kunnskapsutveksling. De mer erfarne sykepleierne uttrykker at nyttige medierende redskaper for de er kollegaer med mer erfaring og kompetanse. Dette fordi de kan hjelpe til med å løse problemstillinger og utfordringer i arbeidshverdagen. Dette gir de også mer kunnskapsdriv

fordi de opplever å ha noe å strekke seg mot, og sykepleierne gir uttrykk for at de utvikler seg faglig. En sentral medierende redskaper blant kollegaene synes å være fagutviklingssykepleierne og/eller undervisningssykepleierne. Som noviser og nyutdannede er det fagutviklingssykepleierne som har ansvar for oppfølgingen og veiledningen av disse. Fagutviklingssykepleierne opprettholder en viktig rolle som medierende redskaper for alle sykepleierne, uansett erfarings- og kompetansespenn. Det er fagutviklingssykepleieren som har ansvar for å sette opp fagdager for de ansatte og være tilgjengelig for sykepleierne for å kunne svare på deres problemstillinger. De kan også arrangere forelesninger, med eksterne eller interne forelesere, angående temaer som sykepleierne ønsker å få belyst. Disse læringsaktivitetene kan være viktige for at sykepleierne kan få ny kunnskap til å løse problemstillingene de står ovenfor.

Flere av sykepleierne poengterer at kollegaer med lik eller mindre erfaring og kompetanse, ikke er så viktige medierende redskaper for dem lenger fordi de er mer kompetente, erfarne og fordi de selv er mer trygge i yrkesrollen. Dette gjør at de under LiKe benytter seg av arbeidskollegaer med høyere utdanning enn dem selv når det er faglige utfordringer de støter på i arbeidshverdagen. Sykepleierne hevder derfor at deres samarbeid med legene, som følge av dette, har økt.

5.3.3 Sykepleierne om innrullering gjennom profesjonens metodologi som arbeidsverktøy

Sykepleierne trekker frem sykepleierutdannelsen, og videreutdanning som viktige grunnstener for å takle utfordringer og problemer i arbeidshverdagen. I sammenheng med sykepleierutdannelsen må sykepleierne gjennom ulike moduler. Utdannelsen gir studentene mulighet til å hospitere på andre sykehus. Gjennom utdannelsen og introduksjonsmånedene blir sykepleierne kjent med metodologien som kan være et viktig arbeidsverktøy i møte med problemer og pasienter. Metodologien beskrives som en spesiell måte å tenke og arbeide på. Sykepleierne forteller at de gjennom utdannelsen blir kjent med denne metodologien som inneholder en behandlingsprosedyre som omfattes av observasjon, rapportering og handling.

Sykepleierne beskriver at denne metodikken er mindre standardisert enn innenfor andre profesjoner fordi de må ta individuelle pasienthensyn. Pasientene beskrives som en ikke - homogen gruppe som må behandles forskjellig. Metodikken er innarbeidet i sykepleiernes rutiner, og det gjøres derfor både automatisk og bevisst.

5.3.4 Innrulling av nye profesjonsutøvere

Sykepleierne opplever at nyutdannede blir tatt godt i mot på deres arbeidsplass, men at noe som kan prege de første ukene er et høyt arbeidstempo og fokus på effektivitet. Alle nyutdannede får oppfølging og veiledning av en sykepleier i to- tre måneder. Dette er en sykepleier som både kjenner pasientgruppen, avdelingen og er erfaren i sykepleieryrket. I introduksjonsmånedene får de nyutdannede en prosedyreperm og skriftlig informasjon. De får også mulighet til å observere andre sykepleiere som en del av opplæringen. Intranett beskrives som et viktig læreverktoy og medierende redskap og instans for de nyutdannede. Gjennom intranett får de kunnskap om rutiner, prosedyrer, lidelser og pasientgrupper.

Arbeidsoppgavene blir tilpasset den enkelte og når introduksjonsmånedene er over blir det mer individuelt ansvar. En av sykepleierne beskriver en hektisk arbeidshverdag og «et administrativt kaos», og at det vil ta tid for en nyansatt å komme inn i arbeidshverdagen og rutinene. En faktor som er avgjørende for om personen blir værende i yrket er ,ifølge denne sykepleieren, personlig egnethet.

5.3.5 Innrulling knyttet til en sykepleierprofesjon i utvikling

Sykepleierne forteller om en endring innenfor sykepleierprofesjonen. Arbeidshverdagen er preget av omorganisering, effektivitetskrav, høyt arbeidstempo, flere pasientgrupper, kortere liggetid for pasientene, mindre pasientkontakt og økt kompetansekrav. Sykepleierne opplever at det stadig stilles nye krav til sykepleierprofesjonen om effektivisering og organisatoriske endringer. Ny kunnskap og krav kan derfor møtes med skepsis fordi det kan medfører

ytterligere omorganiseringer, og nye krav både til effektivitet og arbeidet. En konsekvens av dette er at poster legges ned samtidig som pasientgruppen øker. Dette fører til ekstra arbeidsmengde for de ansatte på de eksisterende postene. Med endringer i pasientgruppen får også sykepleierne et økt kompetansekrav. Som et resultat av effektiviseringskravene opplever sykepleierne at de mister pasientkontakt og de nyutdannede dermed får mindre pasienterfaring. Ifølge sykepleierne resulterer dette i at det blir et samleband av pasienter. (S31, linje 351, 357, 359 og 373). Sykepleierne forteller også om effektivisering innenfor de postoperative prosedyrene. Der pasientene tidligere fikk lengre liggetid etter en operasjon, skal de i dag helst være dagpasienter. Noe som medfører noe en av sykepleierne kaller «svingdørpasienter» (S21, linje 602 – 656). Sykepleierne frykter at profesjonen om fem år vil være preget av ytterligere effektivisering, og at sykepleierne vil søke seg bort fra yrket på grunn av økende arbeidsmengde, ressursmangel og et høyere arbeidstempo.

En av sykepleierne med åtte års arbeidserfaring beskriver endringene innenfor sykepleieprofesjonen som følgende: Tidligere var arbeidshverdagen preget av papirarbeid, mens i dag blir alt lagret i databaser og arbeidshverdagen har blitt mer databasert. Utviklingen innenfor profesjonen kan også ha ført til en endring i sykepleierutdannelsen, noe som kan påvirke samarbeidet mellom de som har arbeidet lengre på avdelingen og de nyutdannede. Mens avdelingene tidligere var mer spesialiserte både innenfor kompetanse og pasientgrupper, har det i dag kommet nye pasientgrupper som har ført med seg krav om bredere kompetanse på sykepleierne. Pasientgruppene på avdelingene har endret seg, noe som fører til at pasientene bytter avdelinger. Denne overgangen kan være vanskeligst for de som har arbeidet i yrket lenge, fordi de har en spisskompetanse og at de ikke har så mye kompetanse om de nye pasientgruppene.

Internett er også en ny kunnskapskilde, som de kan ha varierende erfaring med. Sykepleieren tror at de nyutdannede takler denne utviklingen best fordi utdannelsen har holdt følge med utviklingen. De “midt i mellom” beskrives som flinkere til å bruke internett som oppslagsverk enn de som har vært i profesjonen lengst, fordi de har erfaringer med dette både fra utdannelsen og gjennom sitt arbeide (S21, linje 70 – 98). Arbeidsplassen beskrives som hjelpsomme med opplæring av de ansatte som trenger dette.

Etter å ha sett på mekanismer for innrulling, skal vi nå se på kunnskapsbevegelse i sykepleieprofesjonen, hvordan læringsaktiviteter foregår og premisser for kunnskapsdeling.

5.4 Kunnskapsbevegelse i sykepleieprofesjonen

Vi kommer nå til å utrede for hvordan kunnskapen beveger seg i sykepleieprofesjonen. Dette vil da angå hvordan kunnskap kommer inn i et profesjonsmiljø gjennom nettverk, og hvordan den blir delt og reprodusert gjennom læringsaktiviteter og medierende redskaper og instanser. Vi kommer også til å presentere hvor denne kunnskapen kommer fra. Dette vil da gjelde den internasjonale tilknyttingen sykepleieprofesjonen har.

5.4.1 Kunnskapsbevegelse gjennom nettverk

Sykepleierne opplever utviklingen innenfor profesjonen som positiv fordi den tilgjengeliggjør kunnskap og forskning. Tilgjengeliggjørelsen av kunnskap skyldes at sykehusene er tilkoblet et globalt kunnskapsnettverk. Dette fører også til at informasjon og kunnskap om lidelser, behandling, medisiner, og prosedyrer er lettere tilgjengelig både for sykepleierne og pasientene og deres pårørende. Noe som utfordrer sykepleierne til å være mer kompetente og faglig oppdatert (S21, linje 846 – 866).

Sykepleierne oppsøker forskning både innad og utenfor egen bedrift. Hvor mye sykepleierne får tilgang til forskning i sitt daglige arbeidet virker variabelt. Både S11, som nevnt ovenfor, og intensivsykepleieren forteller at han/henne daglig får mulighet til å delta i forskningsrelatert arbeid : (...) *Vi er jo med både litte grann på forskning og tar i bruk nye ting som bare noe få sykehus tar i bruk da. Så det er jo. Jeg vil jo absolutt si at vi bruker ny*

forskning og endrer prosedyrer etter det (S32, side 3, linje 1 og 2). S33 er også en sykepleier som opplever seg selv som en del av et globalisert kunnskaps- og forskningsfelt. Gjennom sitt arbeidet på en prematuravdeling opplever han/hun at sykehusene i Norge ikke er i verdenstoppen når det gjelder kunnskap om premature, og at andre land er lengre fremme enn Norge. Dette gjør at det eksisterer et kunnskapskrav til prematursykepleierne i Norge, til å få ytterligere kompetanse og kunnskap om dette feltet. Kunnskapen blir hentet inn både fra Canada og deres Vermont- studier, og fra USA. S33 fremhever at Norge har begynt å ta i bruk noen av behandlingsformene nå, men at årsaken til at det tar litt lengre tid før det blir iverksatt her til lands skyldes et fokus på evidensbasert forskning. Evidensbasert forskning har fokus på test- retesting slik at en kan se resultatene før de settes i verk. S33 fremhever også at Sverige er lengre fremme innenfor dette forskningsområdet enn Norge, og da spesielt Kangaroo Care metoden. S33 forteller at utdannelsene i Norge er flinke til å trekke inn forskningsfronter fra andre land (linje 325, 331, 333, 334 og 338).

S33 forteller at han/hun selv har innført ny kunnskap på sin avdeling, etter å ha vurdert behovet på avdelingen. Etter en samtale med foreldre av et prematurbarn, brukte han/hun skjemaene fra utdannelsen sin til å kartlegge foreldrenes omsorgsevne. S33 gir uttrykk for at det er vanskelig å sette ny kunnskap inn i systemer, og savner et mer pedagogisk opplæringsprogram for å få videreformidlet kunnskap til de andre på avdelingen (linje 429-450, 455 – 498). Dette var eksempler fra teksten der sykepleierne opplevde å søke forskning utenfor sin egen arbeidsplass. S31 er en sykepleier på akuttdivisjonen som forteller at det er mye forskning på den posten han/hun arbeider på. På denne måten må de ikke ut å hente ny kunnskap, fordi den kommer til deg sier S31. *Men at det, jeg føler ikke at jeg må ut og fiske, eller ut og hente så mye, det kommer mer eller mindre holdt jeg på å si (linje 496), Ja, den kommer til deg holdt jeg på å si (linje 498).*

Sykepleieren som arbeider som bandasjist fungerer i sitt arbeid som et bindeledd mellom produkselskapene og kundene. Denne sykepleieren er tilkoblet flere nettverk og praksisfellesskap ved at han/hun både arbeider som sykepleier, men også er et bindeledd mellom produkselskapene og kundene. Det å bygge nettverk og relasjoner blir her nøkkelen for å utveksle kunnskap. Bandasjisten bygger nettverk mellom leverandører, produsenter og

kunder. Sykepleieren er regelmessig hos leverandører og produsenter og får oppdatert kunnskapsbasen sin. Denne informasjonen og kunnskapen videreformidles gjennom kurs, produktopplæring og - veiledning på sykehus eller hos kunder. Sykepleieren skaper dermed kunnskapsrom med ulik temporalitet.

5.4.2 Kunnskapsbevegelse gjennom medierende redskaper og instanser, organiserte læringsaktiviteter og kunnskapsdeling

Sykepleierne opplever fagutviklingssykepleierne som en viktig medierende redskap og instans . Sykepleierne opplyser om at det er undervisningssykepleier og/eller fagutviklingssykepleier som har ansvar for å bringe inn ny fagkunnskap.

Fagutviklingssykepleieren er en person de ansatte kan ta opp faglige problemstillinger og utfordringer med. Fagutviklingssykepleieren har i tillegg flere ansvarsoppgaver angående læringsaktiviteter for de ansatte, samt verifisering og kvalitetssikring av kunnskap.

Fagutviklingssykepleieren vurderer kontinuerlig om det er et fornyingsbehov. Hvis det er et fornyingsbehov, arrangeres det fagdager der de ansatte får undervisning av interne eller eksterne forelesere.

Sykepleierne oppgir at når ny kunnskap bringes inn i organisasjonen vurderer ledelsen om det er et fornyingsbehov, om den nye kunnskapen kan benyttes i det daglige arbeidet på avdelingen og om den kan omsettes til praktisk kunnskap (S11, linje 126 -128, 459 – 467).

Endring i profesjonen har ført til endring i kunnskapsdeling. Der legene tidligere satt på all kunnskap, kan sykepleierne i dag oppdatere seg gjennom databasene, og forskningsartikler.

Dette kan da diskuteres og deles med de andre sykepleierne. En kan her se hvordan sykepleierne skaper kunnskapsrom, samt produserer og distribuerer kunnskap. Denne endringen har også ført til et skifte ved at novisene kan være eksperter på noen områder, og noviser på andre. Og de som tidligere var eksperter på et område, kan være noviser på et annet. Et eksempel på dette er når nyutdannede kommer med fersk kunnskap fra sin utdanning, og har et bredt innblikk i nyere forskning.

Som sykepleier får en også undervisningsplikt når en har deltatt på kurs. Ved at en novise holder et foredrag om ny forskning til andre sykepleiere som anses som eksperter, kan novisen fremstå som ekspert i denne sammenheng fordi denne kunnskapen er ny for de som det blir forelest til, mens den som foreleser har god innsikt på området. PPS er også noe sykepleierne fremhever som en viktig kunnskapskilde og database. Gjennom denne spres nye prosedyrer fort mellom profesjonsutøverne og den er lett tilgjengelig for alle sykepleiere. PPS knytter nettverk og praksisfellesskap sammen, og sprer kunnskap på tvers av tid og rom.

For sykepleierne er en viktig kunnskapsarena det som skjer i kommunikasjonen og samarbeidet med arbeidskollegaene. Teamarbeid beskrives som en viktig samarbeidsform. Gjennom teamarbeid knyttes ulike kunnskapsarenaer og praksisfellesskap sammen. Noe som skaper et kunnskapsrom med ulik temporalitet. Bruken av teamarbeid synes å variere blant informantene, da noen av sykepleierne arbeider mer i team enn andre. Teamarbeid gir sykepleierne mulighet til å samarbeide og utveksle kunnskap og erfaringer på tvers av de enkeltes erfarings- og kompetansebase. En av sykepleierne beskriver teamarbeid som nyttig fordi det alltid er noen mer erfarne der, som du kan snu deg til hvis du skulle møte problemer i arbeidshverdagen (S31, linje 578 – 582). Sykepleierne beskriver at arbeidskollegaene består av mennesker med ulik erfaring og kompetanse. Samarbeid med andre poster trekkes også frem som viktig fordi det fører til utvidelse av egen kunnskapsbase, og tverrfaglig kompetanse som kommer både pasientene og de ansatte til gode. Dette samarbeidet mellom sykepleierne er både lærerikt, informativt og at det letter engstelsen for å gjøre feil (S32, side 5, linje 06 – 30). Det tverrfaglige arbeidet med eksterne behandlere og samarbeid med andre avdelinger er også viktig for å få informasjonsoverføring om pasienten ved avdelingsskifte eller innskrivning av en pasient.

En annen tverrfaglig arbeidsform og kunnskapsrom er konsultasjonsteam. Her kan de involverte utveksle tanker og vurdere tiltak. Konsultasjonsteamet består av en lege og en psykolog/kurator. Denne sykepleieren har inntrykk av at dette samarbeidet fungerer bra for de involverte, men sykepleieren uttrykker også frustrasjon over at de faglige diskusjonene ikke

kommer ut til sykepleierne og de andre helsearbeiderne som arbeider daglig med pasienten. Sykepleierne får bare kjennskap til resultatene av konsultasjonen (S33, 260 - 264).

Selv om de faglige diskusjonene beskrives som læringsrike, er det en av sykepleierne som ikke opplever dette like mye i det daglige arbeidet. Denne intensivsykepleier forklarer at kunnskapsinnhenting er selvregulert, fordi de i det daglige er lite tid til faglige diskusjoner. Det blir derimot satt opp fagdager der kunnskap kan utveksles, og fornyes (S24, linje 135 – 137). Gjennom denne beskrivelsen, kommer det frem at sykepleierne opplever hverandre som viktige medierende redskaper.

Sykepleierne har gjennom sin videreutdanning fått utvidet og endrede arbeidsoppgaver og ansvarsområder. Sykepleierne gir uttrykk for at deres etterutdanning har ført til endring av arbeidsoppgaver og ansvarsområder. De som har tatt videreutdanning forteller at de i det daglige arbeidet har fått mer ansvar for opplæring, oppfølging og veiledning av studenter og nyansatte. En av sykepleierne som har tatt videreutdanning, har i dag mer ansvar for den faglige utviklingen av de nyansatte og for den faglige oppdateringen på avdelingen. I følge denne sykepleieren er den faglige utviklingen viktig for bedre de ansattes trivsel, og for å kvalitetssikre deres kompetanse (S33, linje 344 – 346). Den samme sykepleieren har i dag også ansvar for foreldreveiledning av prematurbarn som følge av sin videreutdanning.

Sykepleierne forteller at de selv lager kunnskapsrom med ulik varighet. Kurs og prosjekter blir arrangert av sykehuset. Dette er kunnskapsrom der profesjonsutøverne kan diskutere kunnskapsspørsmål, og utveksle kunnskap. Kurs er noe arbeidsplassene vektlegger for opprettholdelse og videreutvikling av sykepleiernes faglige kompetanse. Dette kan holdes av interne eller eksterne forelesere. Gjennom deltakelse på kurs får sykepleierne sertifisering til å bruke medisinsk- teknisk utstyr. Dette er en sertifisering som må resertifiseres etter noen år. Dette er en form for kvalitetssikring og kontinuerlig innrulling som kjennetegner sykepleieprofesjonen. Sykepleierne deler kunnskap med hverandre etter å ha deltatt på kurs. Et av sykehusene har det som krav at de ansatte som har blitt sendt på kurs, skal avholde et undervisningsopplegg for de som ikke fikk deltatt (S11, linje 101 – 109). Sykepleierne

opplyser også at det ikke hver gang er tid til dette, men at det blir holdt fagdager der en kan diskutere faglige og praktiske problemstillinger og utfordringer. Sykepleierne kan i tillegg ta opp problemstillinger med fagutviklingssykepleierne, som kan arrangere undervisning i emner som sykepleierne viser interesse for.

Kurs og fagdager fremgår som en viktig læringsaktivitet og kunnskapsrom der sykepleierne kan utveksle tanker, faglige problemstillinger og utfordringer. Dette er også et område der de kan ta opp forskningsartikler de har lest og diskutere dette. Sykepleierne poengterer at kursene, de blir tilbudt eller påkrevd, er spesielt rettet inn mot avdelingspostens medisinskfaglige område, og at kunnskapen som deles her kan brukes direkte i deres daglige arbeide. Sykepleierne forteller også at de har påvirkningskraft for temaer og problemstillinger som blir tatt opp på fagdagene. Hvis flere sykepleiere er interessert i et tema, kan dette tas opp med undervisningssykepleieren som kan legge til rette for en undervisning hvis dette viser seg å være nødvendig og et behov.

Etter å ha gjort rede for kunnskapsbevegelse i sykepleieprofesjonen, vil vi nå se på ulike årsaker for at ny kunnskap settes i bevegelse.

5.5 Grunner for at ny kunnskap settes i bevegelse i sykepleieprofesjonen

Det fremgår av sykepleiernes forklaringer at kunnskapen bringes inn i organisasjonen både som et resultat av behov og krav. Det fremgår også at sykepleierne opplever å ha påvirkningskraft når de oppdager kunnskapsbehov eller mangler ved prosedyrer, teknisk utstyr og/eller behandlingsformer. Sykepleierne beskriver at det er ledelsen som validerer nyere forskning, og at det er de som vedtar endringer i prosedyrer. Men avdelingsvis fremgår det at det er fagutviklingssykepleierne som har hovedansvaret for å bringe ny kunnskap inn, og finne former for å videreformidle denne. Videre er det medisinsk – teknisk som har ansvar

for å sende inn krav (S11, linje 239). Sykepleierne opplever at de har påvirkningskraft når det gjelder å bringe kunnskap inn. En av sykepleierne forteller at hvis de får tak i nyere forskning via forskningsartikler, kan de ta dette opp med sykehuset eller overordnede *Først og fremst. Eeeh. Kommer vi over noe nytt og spennende og liksom tenker at oi, dette her er en smart måte å gjøre ting på, kan vi forandre på det liksom Så tror jeg nok at folk hører og tenker over det* (S32, side 24, linje 21-22 og 24).

En av sykepleierne som arbeider på kardiologiavdelingen forteller at hans/hennes arbeidsplass er spesialister innenfor sitt fagfelt. De er derfor først ute til å ta i bruk ny teknologi (S11, linje 32). Kardiologsykepleieren hevder at ny kunnskap kommer inn på bakgrunn av et behov, og at det er “øverste hånd” som stiller krav til fornying hvis dette skulle være et behov for eksempel hvis gammelt utstyr som må fornyes (s11, linje 239 og 241).

Det kommer også frem i intervjuet med S11 at den globaliserte kunnskapsøkonomien vil påvirke og har påvirket prosedyrene innen hans/hennes fagfelt, pga det voksende forskningsmaterialet (linje 488-494) *For det er en veldig sann, det er veldig forskningsbasert på hvordan man skal utføre det og hvilke medikamenter som skal gis og så videre* (linje 494). Det kommer også frem at S11 opplever sykepleierne som tilskuere til endringene innenfor kunnskapsfronten og som en “brikke” i systemet. S11 forteller at det har skjedd en utvikling siden forrige intervju, og at det har kommet flere samfunnskrav og –behov som ført til utviklingen. S11 sier også at det har kommet ny forskning og nye behandlingsmåter som sykepleierne må sette seg inn i og være en del av for å “henge med”. S11 forteller videre at det stadig kommer nye behandlingsmetoder som de iverksetter (S11, linje 32-64). Sykepleierne forteller at når nye behandlingsmetoder blir satt i verk, må sykepleierne gå på kurs for å kunne bruke disse behandlingsformene. På denne måten blir sykepleierne kontinuerlig innrullert, og får en kompetanse til å bruke behandlingsformen.

S31 forteller at de får tilgang til kunnskap gjennom intern undervisning en gang i uken, samt fagprosjektgrupper som går over en toårs periode. I disse gruppene utarbeides det blant annet dokumentasjonsmaler. I tillegg har de årlige sammenkomster der de er ute i feltet, og

samarbeider med bydelen (linje 132,134, 142 og 144). S31 sier at det er et krav om å delta på obligatoriske kurs som er en del av tre moduler som alle sykepleiere må gjennom (linje 483). S31 forteller at dokumentasjonsmalene og rutinene som er på avdelingen er utviklet for å standardisere arbeidet og lette kvalitetssikringen (linje 210 – 218).

Vi skal nå se på ulike måter kunnskap blir materialisert i sykepleieprofesjonen.

5.6 Hvordan sykepleiere selv materialiserer kunnskap

Vi kommer her til å presentere ulike former for kunnskapsmaterialisering. Denne materialiseringen av kunnskap kan resultere i endringer i ulike rutiner og prosedyrer i sykepleieprofesjonen, og gjøres synlig gjennom ulike former for kvalitetssikring i profesjonen.

5.6.1 Materialisering av kunnskapen som medfører endringer i prosedyreform

All ny kunnskap som kommer inn på sykehuset blir ikke materialisert på hver enkelt avdeling, men det vurderes av sykehusledelsen hva som er relevant for de ulike avdelingene. Kunnskap som fører til endringer på ledernivå eller innenfor lovverket, vil ikke alltid kommer ut til sykepleierne som arbeider på avdelingene. Vil disse endringene påvirke avdelingene og det daglige arbeidet, bringes endringene til avdelingslederen som har ansvaret for å innføre endringene (S21, linje 441 – 455). Nye endringer i prosedyrer er det legene på avdelingene som får forordninger om å demonstrere for de ansatte. *Men vi, vi kan presse legene oppover, men de kan allikevel sette ned foren og bestemme det de vil bestemme ikke sant* (S21, linje 479). S21 beskriver at hvis sykepleierne oppfatter endringer i lovverket før legene, kan de ta det opp med legene som sjekker dette ut videre. Videre sier S21 at sykepleierne er siste leddet

i beslutningsprosessen, og at sykepleierne ikke er “håndlangeren” til legene som tidligere, men det er legens ord som gjelder (S21, linje 508 -516). S21 poengterer likevel at sykepleierne har påvirkningskraft på endringer, og at uenigheter kan tas opp med ledelsen (linje 522 – 524). S21 eksemplifiserer dette *I sykepleien, så kan jeg gå til min nærmeste leder og si se her jeg leste en artikkel, jeg lurte på hvorfor gjør vi det ikke sånn på dette sykehuset hvis dette er den fineste måten å gjøre det på* (linje 536), *Og da går det videre opp gjennom ledere også videre oppover* (linje 538).

Noen ganger fører ny kunnskap til endring av prosedyrer eller metoder. Det arrangeres da opplæring av dette. Sykepleierne arbeider da sammen, spør hverandre, lærer og demonstrerer. Sykepleierne gir uttrykk for at innføringen av nye prosedyrer er tidkrevende, og omfattende. Det må være et særskilt behov eller vedtatt fra sykehusledelsen for at nye prosedyrer eller behandlingsformer blir iverksatt. Evalueringen om at ny kunnskap skal tas i bruk, vil være avhengig av praksisrelatert kunnskap og behovet.

Gjennom sin videreutdanning sier sykepleierne at de har fått ansvar for undervisning og demonstrasjoner av nye prosedyrer, medisinsk – teknisk utstyr og behandlingsformer. Intensivsykepleieren forteller at han/hun gjennom arbeidet på intensivposten ble ansvarlig for forskjellige områder, og sendt på kurs i dette. Ved gjennomføring av slike kurs får sykepleierne sertifisering. Sykepleierne forteller at når nye prosedyrer eller medisinsk-teknisk utstyr blir iverksatt, må sykepleierne sertifiseres for å kunne bruke dette. Denne sertifiseringen må resertifiseres, og er en form for kvalitetsikring av sykepleiernes kompetanse. I etterkant av kursdeltakelse blir de pålagt å gjennomføre opplæring av de andre ansatte. Han/hun selv har hatt ansvar for Hjerte-Lunge-Redningsopplæring. Endringer eller ny kunnskap tatt på ledernivå formidles gjennom ulike prosedyrer. Er det av faglig karakter vil det være undervisning og/eller opplæring av dette. Er det endringer på ledelsesnivå sendes det ut mail eller det avholdes informasjonsmøter (S32, side 11, linje 35 – 37). Sykepleierne beskriver seg som generelt positive til endringer, så lenge de er til pasientenes beste og bestemmelsene begrunnes.

5.6.2 Kunnskapsmaterialisering gjennom ulike rapporteringssystemer

Sykepleierne forteller at de selv materialiserer kunnskap blant annet gjennom rutiner og kvalitetssikring av at prosedyrer blir fulgt. Sykehusene opererer da med sjekklister og rapporter for å sikre at prosedyrene blir fulgt. *”På blant annet medisiner så skal vi alltid være to som trekker opp og det skal signeres på en spesiell måte så du vet hvem som har gjort hva. Hvem som har trekt opp, hvem som har sjekka, hvem som gir. Og vi skal vel også underskrive når vi har gjort forskjellige ting”* (S32, side 9, linje 5-8). De rapporterer også til neste som går på vakt, og avdelingsleder, og skaper på denne måten et kunnskapsrom der viktig informasjon og kunnskap deles. Et av sykehusene har opparbeidet et system for avvik i dokumentasjonen som kalles synergisystemet. En annen måte sykepleierne selv materialiserer sin kunnskap er gjennom journalføring. Journalføring er en viktig del av arbeidshverdagen, og skriftliggjør behandling, og medisinerer av pasientene. Dette letter arbeidet for den neste som går på vakt. Systematisering synes viktig for å skriftliggjøre kunnskapen.

Sykepleierne forteller at det på fagdagene blir satt av tid til å evaluere prosedyrene (S32, s 10, linje 6). I tillegg til kurs og undervisning, bruker sykepleierne tid i vaktskiftene til å utveksle informasjon om pasienten, medisiner og behandling. Dette er en annen måte der sykepleierne lager kunnskapsrom med kort varighet. Tiden mellom vaktskiftene brukes for å kvalitetssikre, dokumentere og bedre behandlingen for pasienten. Denne utvekslingen av informasjon fremkommer som viktig for sykepleierne. De vet da hva som har blitt gjort, og kan følge opp dette når de tar over pasienten. Rapporteringen skjer også til avdelingsleder, som har ansvaret for at alt foregår etter prosedyrene. Bruk av rapporteringssystemet synes å være varierende. En av sykepleierne etterlyser bedre system for både pasientbehandlingen, og for det tekniske utstyret. Dette fordi de er mange som arbeider på avdelingen, og at informasjon om pasienten kan gå tapt ved vaktskift (S33, linje 271 – 291). Mens andre synes at databasene der informasjon om pasientene lagres fungerer fint som verktøy.

Sykepleierne sier at det skal avholdes et daglig møte med informasjonsutveksling og undervisning, men at dette i praksis ikke alltid fungerer på grunn av ressursmangel. En annen måte en av sykepleierne materialiserer sin kunnskap er gjennom en eget utarbeidet sjekkliste til bruk i foreldreveiledning. Sykepleieren forteller at denne er et viktig verktøy for å skriftliggjøre samtalen, og at dette gjør de lettere tilgjengelig for den neste som går på vakt. Denne sykepleieren deler sin kunnskap både med foreldrene, og de andre på avdelingen.

Sykepleierne er delte på om de føler seg som deltakere eller tilskuer til endringene som skjer innenfor yrket. Noen definerer seg som deltakere fordi de arbeider med endringene som blir gjort daglig, og at de opplever en stor påvirkningskraft på innførelse av nye prosedyrer, forskning og behandlingsmetoder enn tidligere. *”Først og fremst. Eeeh. Kommer vi over noe nytt og spennende og liksom tenker at oi, dette her er en smart måte å gjøre ting på, kan vi forandre på det liksom. Så tror jeg nok at folk hører og tenker over det”* (S32, side 24, linje 21-22 og 24). Andre anser seg som tilskuer fordi det er sykehusledelsen og deres overordnede som har det siste ordet, og at de ikke har noe påvirkning på beslutningsprosessen. *”Men vi, vi kan presse legene oppover, men de kan allikevel sette ned foren og bestemme det de vil bestemme ikke sant”* (S21, linje 479).

5.7 Oppsummering

Alle sykepleierne er innrullert i sitt virke, men de forblir innrullert ved at de er aktive deltakere i praksisfellesskap, og deltar i nye læringsbaner. Den kontinuerlige innrulling skjer gjennom medierende redskaper og instanser. Lærings- og deltakelsesbanene til sykepleierne fremstår som mer avanserte enn det Lave og Wenger legger opp til gjennom sin enveis læringsbane fra novise til ekspert. En kan se gjennom intervjuene at sykepleierne benytter seg av flere og mer avanserte lærings- og deltakelsesbaner. Sykepleierne er aktive deltakere i praksisfellesskapene og nettverkene. Sykepleierne forklarer eksempelvis at de lager kunnskapsrom med ulik temporalitet. Et eksempel som fremstår som ekstra viktig er vaktskifter, og informasjonen som utveksles her.

Når det gjelder forskning beskrives det at de i det daglige arbeidet deltar i og er mottakere av forskning. De gir også uttrykk for at de selv produserer og distribuerer forskning. Gjennom å være tilkoblet et globalt kunnskapsnettverk, distribueres kunnskap og forskning gjennom internett, forum og forskningsartikler. Noe som kjennetegner sykepleieprofesjonen er krav om faglig oppdatering gjennom kurs, sertifiseringer og videreutdanning. Sykepleierne beskriver at de oppdaterer seg faglig gjennom egen initierte studier, og kurs. Det å holde seg oppdatert fremstår som viktig for å kunne imøtekomme kravene og behovene i pasientgruppene, og for å kunne håndtere fremtidige problemstillinger og utfordringer. Sykepleierne trekker frem sykepleierutdannelsen, og videreutdanning som viktige grunnstener for å takle utfordringer og problemer i arbeidshverdagen.

Sykepleierne gir uttrykk for at de arbeider i et kunnskapsintensivt yrke, med stadig økende krav til kompetanse og faglig oppdatering. Dette skyldes både endring i pasientgrupper, pasientbehov, omorganiseringer og forskning. Sykepleierne beskriver en rask endring innenfor profesjonen siden ProLearn, med omorganisering av pasientgrupper, og et behov for bredere kompetanse fremfor spesialisert kunnskap som det var større behov for tidligere. Dette legger ekstra vekt på sykepleiernes kompetanse, for å kunne imøtekomme pasientbehovene. Sykepleierne beskriver også en endring fra tidligere papirføring av journaler, til databaser der all informasjon om pasientene er lagret. De forklarer at dette er positivt fordi informasjonen spres hurtigere mellom de som arbeider med pasienten, samt at informasjonen er lett tilgjengelig for sykepleierne. Denne dokumentasjonsformen kalles DIPS. I tillegg til DIPS bruker sykepleierne PPS, og medierende redskaper for å innhente kunnskap. Sykepleierne benytter seg av alle Callons medierende redskaper: mennesker, artefakter, tekster og kapital/ressurser. De som skiller seg ut som viktige mennesker for sykepleierne er kollegaer, og fagutviklingssykepleierne. De beskriver at teamarbeid og samarbeid er en del av deres hverdagslige arbeidsform. Gjennom tverrfaglige team, og samarbeid kan de diskutere faglige og praktiske problemstillinger. Kollegaer fremstår dermed både som viktige for å løse problemer og dele kunnskap. Når det gjelder artefakter fremstår datamaskinen, medisinsk - teknisk utstyr, intranett, og metodologi som viktige. Av tekster er forskningsartikler og bøker viktige. Ressurser er essensielle for å få gjennomført

læringsaktiviteter, og forskning. Sykepleierne gir uttrykk for at ressursmangel begrenser deres egen initierte studier fordi sykepleierne er særlig utsatt for sykdom, og fravær.

De forklarer at de benytter seg av de samme medierende redskaper og instanser men at bruken og deres funksjon har forandret seg. Dette ved at sykepleierne har blitt mer erfarne med bruken av disse, og vet hvilke de skal bruke for å løse det aktuelle problemet. Medierende redskaper bruktes av sykepleierne tidligere til kunnskapssøken, mens de i dag bruker de til problemløsning. For eksempel vet sykepleierne i dag lettere hvor de skal finne informasjon via internett, fordi de har blitt mer bevisst på bruk av nøkkelord ved søk, og de vet hvilke sider som er aktuelle og som kan hjelpe de med problemet. Når det gjelder kollegaer bruker sykepleierne i dag mer legene og kollegaer med mer kompetanse enn seg selv. Tidligere bruktes kollegaene mer til kunnskapsøking, mens de i dag har en problemløsende funksjon.

Det som fremgår av intervjuene er hvordan noen kunnskapsrom allerede er lagt av profesjonen, som forelesninger, møter, fagdager og kurs. Det som kommer tydelig frem i intervjuene er hvordan sykepleierne selv lager egne kunnskapsrom, både til informasjon og kunnskapsutveksling. Dette skjer ved vaktskifter og i samarbeid med kollegaer.

Et annet område som fremgår som interessant er hvordan sykepleierne selv materialiserer sin kunnskap. Dette gjøres gjennom utarbeidelse av sjekklister, men også hvordan de daglig arbeider med dokumentasjon, rapportering og kvalitetssikring av arbeidet. Sykepleierne er også aktive produsenter og distributører av kunnskap. Dette skjer både gjennom formelle og uformelle lærings- og deltakelsesbaner. Formelle baner kan være forelesningene de avholder etter kursdeltakelse, og demonstrasjon av nye prosedyrer. Mens de uformelle baner er gjennom daglige samtaler og møter på arbeidsplassen. Sykepleierne deler også sin kunnskap gjennom forskning og sprer dette på tvers av tid og rom og praksisfellesskap og nettverk.

Etter å ha gått gjennom analysene til dataingeniør- og sykepleieprofesjonen vil vi nå presentere hovedfunn, likheter og forskjeller mellom profesjonene i lys av teorien vi presenterte i kapittel 2.

6 Diskusjon

Vi vil i dette kapitlet se på vår empiri i lys av teorien for å belyse våre forskningsspørsmål. Dette er et komparativt studie, der vi vil se etter ulikheter og likheter mellom profesjonene. Først vil vi drøfte funn av det som omhandler innrulling og hvordan profesjonsutøverne forblir innrullet gjennom lærings- og deltakelsesbaner. Deretter vil vi drøfte hvordan kunnskap beveger seg gjennom ulike medierende redskaper og instanser, og læringsaktiviteter. Videre vil vi drøfte hvordan profesjonsutøverne selv materialiserer og distribuerer kunnskap, og til slutt diskutere de varierte læringsbaner profesjonsutøverne tar del i. Avslutningsvis vil vi besvare forskningsspørsmålene våre, samt avsluttende kommentarer.

6.1 Innrulling gjennom læringsbaner og deltakelsesbaner

Vi vil her gå gjennom funn som omhandler hvordan informantene forblir innrullet gjennom ulike former for lærings- og deltakelsesbaner. Basert på dataene kan vi si at gjennom deltakelse i nye læringsbaner, beveger profesjonsutøverne seg både i generelle og spesialiserte baner. På den måten forblir profesjonsutøvere innrullet i profesjonen. Denne form for innrulling foregår gjennom mer erfaring med arbeidsverktøy, metodikk og prosedyrer, samtidig som videreutdanning og kurs er viktig for spesialisering. Callons (1991) medierende redskaper og instanser blir her sentrale for å se hvordan profesjonsutøverne har blitt innrullet og forblir innrulling.

6.1.1 Kjennetegn på profesjonene og hvordan profesjonsutøverne forblir innrullert

Begge profesjonene tilbyr varierte lærings- og deltakelsesbaner, og arbeidsoppgavene vil dermed være tilpasset de ulike banene profesjonsutøverne deltar i. Utdanningen har gitt et godt fundament for begge profesjonene, og har bidratt til å takle arbeidsdagen. Gjennom bevegelse og deltakelse i disse banene forblir praktikerne innrullert i sin profesjon.

Sykepleieprofesjonen kan sies å ha varierte lærings- og deltakelsesbaner, der informantene beveger seg på tvers av disse. Etter utdannelsen kan sykepleierne ta spesialisering innenfor et kunnskapsområde som for eksempel kreftsykepleie. Profesjonen er preget av prosedyrer i forhold til for eksempel innleggelser, medisiner, sjekklister og pasientbehandling. Utdanningen og videreutdannelsen har gitt sykepleierne et fundament til å takle utfordringer og problemer i arbeidsdagen. I det daglige arbeidet jobber sykepleierne både selvstendig og i team, eller andre former for samarbeid, med kollegaer med ulik kompetanse og faglig bakgrunn. Denne arbeidsmåten synes sykepleierne å være tilfreds med, fordi det bedrer pasientbehandlingen og øker kunnskapsdelingen. I et slikt team arbeider helsepersonell sammen uavhengig av kompetanse.

Dataingeniørene kan også sies å ha varierte lærings- og deltakelsesbaner, som informantene beveger seg mellom. Arbeidsdagen er preget av rutiner som blant annet morgenmøter. Dataingeniørene ser ut til å ha en løsningsorientert kunnskapssøken. Utdanningen til dataingeniørene kan sies å ha gitt de en generell læringsbane, et fundament og en fortrolighet til artefaktene som de kan benytte seg av til å utvikle seg videre. Ettersom arbeidsoppgavene er varierte, er dataingeniørene avhengig av dyktige medarbeidere for å kunne gjøre jobben. Dette kan gjenspeiles i agilemetodikken på den måten at en jobber med ulike komponenter som skal koordineres med andre komponenter. Dataingeniørene jobber i team, men jobber også selvstendig som sykepleierne.

6.1.2 Innrullingering gjennom metodikk og prosedyrer

Nerland hevder, som nevnt i teorikapitlet, at profesjoner blir kjennetegnet av deres kunnskapshåndtering gjennom artefakter og verktøy som er tilgjengelig. Noe som er tydelig i begge profesjonene er at deres metodikk og prosedyrer er en viktig form for innrullingering og kunnskapsmobilisering. Utdanningen har i følge begge profesjonene gitt et godt fundament for innrullingering i sitt arbeid. Vi ser at både metodikk og prosedyrer representerer en viktig form for innrullingering i begge profesjonene. Metodikken og prosedyrer gjør at profesjonsutøverne forblir innrullert. For sykepleierne er essensielle områder her sertifisering, utdanning og metodologi. For dataingeniørene gjelder dette metodikken agile.

Sykepleiernes utdanning ser ut til å være et godt fundament for å bli innrullert i profesjonen, som tidligere nevnt. Gjennom utdannelsen får de mulighet til å hospitere på andre sykehus. Ved dette får sykepleierne deltatt i ulike kunnskapsnettverk og praksisfellesskap. En annen sentral form for innrullingering hos sykepleierne er sertifisering. Sykepleierne forklarer at de må sertifiseres for å kunne bruke medisinsk-teknisk utstyr, ulike behandlingsformer og medisiner. På denne måten blir sykepleierne kontinuerlig innrullert inn i nye kunnskapsområder gjennom formelle læringstiltak, ettersom prosedyrene trekker folk inn i deltakelsen. Sykepleierne utdyper at en del av deres metodikk og prosedyrer er teknologiskbasert, og de refererer da særlig til DIPS og PPS. Gjennom denne form for metodikk blir ulike nettverk og praksisfellesskap knyttet sammen uavhengig av tid og rom, der profesjonsutøverne selv kan være med å utforme PPS. DIPS fremstår som en særdeles viktig metodikk for journalføringen. Journalene blir lagret i databaser der de blir tilgjengeliggjort for de ansatte som skal behandle pasienten.

Hos dataingeniører er agile en viktig faktor for innrullingering. Agile bidrar til dette gjennom deltakelse i prosedyrene og rutinene denne metodikken har. Utdanningen ga dataingeniørene et godt fundament, men da de kom i arbeid merket de at mye av kunnskapen var byttet ut. Dette kan ses i lys av en hurtig utvikling i kunnskapsområdet, mens en treg utvikling i selve utdannelsen. Mer erfaring bidrar til kontinuerlig innrullingering, og at de har mer oversikt over

hvilken kunnskap som fungerer best i forhold til oppgavene de skal løse. Profesjonen bærer preg av en utvikling der ny kunnskap stadig gjør sin entré. Dette bidrar til at det er nødvendig for praktikere å forbli innrullert gjennom å ta til seg denne kunnskapen. Dette stemmer også overens med Strand og Jensen funn i sammenligningen av resultatene fra ProLearn og LiKE. En annen form for innrulling som finner sted hos dataingeniørene er teknologien. Dette kan da gjelde datamaskinen, og de muligheter den gir for at dataingeniørene kan gjennomføre jobben som omhandler programmering og programvareutvikling. Dette er et medierende redskap som bidrar til innrulling, ettersom den hjelper til å mobilisere kunnskapen som er nødvendig til utføringen av arbeidsoppgaver.

Gjennomgående for begge profesjonene er rollen de medierende redskapene og instansene spiller i prosessen for at profesjonsutøverne forblir innrullert. Dette skal nå belyses videre.

6.1.3 Innrulling gjennom medierende redskaper og instanser

I begge yrkesgruppene finner vi at Callons (1991) fire medierende redskaper og instanser (tekster, kapital/ressurser, mennesker og artefakter) spiller en rolle, men i ulik grad. Begge profesjonene fremmer mennesker/kollegaer som et viktig medierende redskap. Gjennom kunnskapsutveksling og kollegial drøfting utveksles informasjon og kunnskap mellom profesjonsutøverne. Det ser ut til at bruken av kollegaer også har endret seg etter hvert som de har blitt mer erfarne. Profesjonsutøverne gir uttrykk for at de bruker kollegaer med mer erfaring og kunnskap enn de selv, eller har felles interesseområder innenfor sitt fagfelt. Teamarbeid er en viktig del av arbeidshverdagen til begge profesjonene. Disse medierende redskaper og instanser gir tilgang til kunnskap på ulike måter. Vi skal gjennomgå disse.

Artefakter blir hovedsakelig brukt i profesjonene for å gjennomføre ulike arbeidsoppgaver og kunnskapsinnhenting. Gjennom kjennskap og bruk av disse artefaktene blir en innrullert i praksisfellesskapet. Bruken av disse artefaktene har endret seg ettersom de har fått mer erfaring med de og vet å benytte seg av de rette artefakter i forhold til problemet de skal løse.

Man kan at deltakerne er fortrolige med de sentrale artefaktene og kunnskapsressursene i profesjonen de er innrullert i. De mest brukte artefaktene er ulike dokumentasjonssystemer, intranett og internett. Dataingeniørene benytter seg i stor grad av internett som byr på et bredt spekter av informasjon. Eksempler på dette er for eksempel nettforum og blogger.

Utfordringer og problemer de møter i arbeidsdagen er ofte relatert til noe produktspesifikt. Med mer erfaring klarer de raskere å ut relevant informasjon ved å gjøre et mer nøyaktig søk, samtidig som erfaringen bidrar til at en ser hva som er bra og dårlig informasjon. Selv om dataingeniørene vektlegger teknologi som en viktig medierende instans for innrulling, har dette et mindre fokus enn det som blir beskrevet i ProLearn. Dette kan bety at dataingeniørene benytter seg i større grad av mennesker som støttestruktur, ettersom de har fått flere avanserte arbeidsoppgaver etter hvert som de blir mer erfarne og har lengre fartstid innenfor profesjonen. Dette kan forklares ved at informantene under ProLearn var relativt nyutdannet og hadde mindre kompliserte arbeidsoppgaver der det bare var å hente ned nødvendig informasjon fra internett. Informantene har under LiKe prosjektet fått ulike yrkesfunksjoner der noen har lederansvar og andre jobber som programmere. Det kan tenkes at funksjonen kollegaer og internett har vil variere ut i fra hvilken oppgave eller problem de står ovenfor.

For sykepleierne er sentrale artefakter medisinsk – teknisk utstyr, intranett og internett samt DIPS og PPS. PPS er en database for sykepleierprosedyrer. Dette fungerer som et oppslagsverk og læringsverktøy for sykepleierne som er tilgjengelig for alle sykepleiere i Norden og Skandinavia. Sykepleierne beskriver at medierende redskaper og instanser er nyttige for å takle utfordringer og problemer de møter i arbeidsdagen. Begge profesjoner benytter seg av tidsskrifter og forskningsartikler til kunnskapsinnhenting og problemløsning men dataingeniørene benytter seg i større grad av tekster på internett i ulike sjangre. Dette er for eksempel internettforum og blogger der det åpnes for diskusjon og kunnskapsdeling. Bøker er også noe begge profesjonene benytter seg av, men det kan se ut til at etter hvert som de har blitt mer erfarne, har bruken av disse avtatt. Dette forklares med at internett og forskningsartikler er oppdaterte på den nyeste forskningen og kunnskapen innenfor fagfeltet, mens bøker kan være mindre oppdaterte fordi de ikke erstattes med nyere bøker hyppig.

Når det gjelder kapital/ressurser er kurs, fagdager og prosjekter en del av innrulleringen for begge profesjonene. Gjennom slike læringsaktiviteter blir profesjonsutøverne innrullert i nye kunnskapsområder. Callons (1991) begreper er nyttige for å se distinkte trekk ved de to kunnskapsmiljøene. Gjennom trekkene ved medierende redskaper og instanser blir kunnskap produsert og forhandlet. De er også av en lokal karakter, som Callon (1991) beskriver. Callon (1991) hevder at medierende redskaper og instanser bør definere naturen i profesjonen. De medierende redskapene og instansene vi fant, kjennetegner profesjonene og måten de jobber på. For å gå nærmere inn på funksjonen til de medierende redskapene og instanser, skal vi nå se hvordan disse påvirker deltakelse og innvielse i praksisfellesskap. Begge profesjoner setter av tid til å gjennomgå arbeid de skal gjennomføre, og har gjennomført, og det blir investert mye ressurser til dette. Sykepleierne har hovedsakelig fagdager og annen møtevirksomhet, mens dataingeniørene hovedsakelig har møter i ulike intervaller. Dette kan forklares ved at spesialisering spiller seg ut på ulike måter. For dataingeniørene kan agilemetodikken komme inn her på den måten at de jobber hver for seg med ulike komponenter, og deretter ha møter både blant teamet og kundene for å koordinere de ulike komponentene og forberede for testing. Videre får dataingeniørene avsatt tid til å tilegne seg ny kunnskap om blant annet teknologi på eget initiativ som en kan benytte seg av i fremtiden. I sykepleieprofesjonen investeres det ressurser i fagdager og kurs for at sykepleierne både kan tilegne seg ny kunnskap, diskutere faglige problemstillinger og dele kunnskap. Slike møtepunkter fremstår for sykepleierne å ha en viktig funksjon, fordi det bringer sykepleierne sammen og de får diskutert og delt sin kunnskap med hverandre. Noe som i det daglige arbeidet kan være liten tid til, og at det ellers kan skje litt i ”forbifarten”.

Vi kan her se viktigheten av ressurser for begge profesjoners kontinuerlige innrulling. Ressurser er her tid og penger som det investeres i for at profesjonsutøverne tilegner seg tilstrekkelig kunnskap for å kunne takle utfordringer i arbeidsdagen. Ressurser omhandler også å opprettholde kunnskapen som tilegnes og deles mellom profesjonsutøverne. Dette kan bidra til mer spesialisering ettersom kunnskapen som deles ofte er rettet mot noe spesifikt som utvikling av en spesiell type programvare eller behandling av en spesiell type pasientgruppe.

6.1.4 Innrulling i praksisfellesskap

Sykepleierne og dataingeniørene ser ut til å ha gode ordninger for nyutdannede som begynner å jobbe på informantenes arbeidsplass. Begge profesjonene har introduksjonsperioder der de får oppfølging og veiledning av en mer erfaren kollega, samtidig som de får kjennskap til gjeldende rutiner, metodikk, prosedyrer og konsepter. Det ser ut til at begge profesjonene gir tilgang til aktiviteter i praksisfellesskapet, og dette vil være avgjørende for deres innrulling i praksisfellesskapet.

Et praksisfellesskap er som tidligere nevnt et relasjonsett bestående av personer, aktiviteter og verden, som over tid overlapper andre praksisfellesskap som har en relasjon. Lave og Wenger (1991) hevder at tilgangen til praksisene er en form for uformell læring. Denne tilgangen skjer ved at man får observere en ekspert. Sykepleierne gir uttrykk for at både den uformelle og formelle læringen er viktig for å øke deres yrkesidentitet, kompetanse og trygghet i yrkesrollen. En nyutdannet dataingeniør får ofte en mentor eller en veileder, som veileder og gjør arbeidsoppgaver sammen med dem. Den nyutdannede går også på kurs, og jobber seg gradvis til og bli mer selvstendig. Dette funnet tilsier at profesjonene vi har analysert både har forholdsvis like rutiner for formell og uformell læring gjennom at man deltar i prosessene og samarbeider med veilederen, og ikke bare observerer. Den formelle læringen i denne sammenheng er kurs og sertifisering.

Lave og Wenger (1991) har fått kritikk for at de ikke sier noe om hvor god eksperten må være til å lære bort, og at de anser ekspertene som en homogen gruppe (Fuller & Unwin, 2004). Våre funn støtter disse ettersom flere av dataingeniørene forteller om hvordan de opplevde det som nyutdannet. De hadde da en fadder som var erfaren, men de lærte allikevel lite ettersom fadderens ikke var tilstede. En kan da anta at denne fadderens ikke var en god veileder til tross for at han/hun var en ekspert ut i fra Lave og Wengers (1991) beskrivelse. Denne motviljen til å lære bort beskriver også en av sykepleierne. Han/hun forteller om faren av å bli en «verdensmester» hvis en har arbeidet på en avdeling eller arbeidsoppgave for lenge. Dette kan

tolkes dithen at en ”verdensmester” vil samarbeide mindre, og gjøre alt selv ettersom vedkommende ”kan alt”, og ikke er åpen for ny kunnskap. En annen dataingeniør beskriver såkalte kirurgiske team på lik måte som vår tolkning om verdensmesteren ovenfor. Denne beskrivelsen er en ekspert som gjør alt selv og ikke gir de nye, uerfarne kolleger oppgaver som fremmer læring. Lave og Wenger fant gjennom sin forskning at det er mulig å manipulere tilgangen i praksisfellesskapet gjennom begrensning. Dette kan være aktuelt for det som er nevnt ovenfor, men Lave og Wenger sier ingenting om hva som begrenser tilgangen. De er med andre ord ikke presis nok i sine formuleringer som gjør at Fuller sin kritikk om ekspertenes evne til å lære bort virker mer gyldig som forklaring i dette tilfellet. I et slikt tilfelle vil dette påvirke deres legitimerede perifere deltakelse, ettersom denne prosessen omhandler økende deltakelse for at en novise kan bli en ekspert. Vi ser her at Lave og Wenger passer godt angående at nyutdannede gradvis gjennomfører oppgaver på egenhånd, men det kan se ut til at eksperten som skal veilede ikke er tilstrekkelig god til å lære bort (Lave & Wenger, 1991).

Medierende redskaper og instanser spiller en viktig rolle for innrullering, og for at informantene forblir innrullert. Lave og Wenger (1991) omtaler at læring er en sosial prosess, der læring skjer i samhandling med andre mennesker og artefakter. Funnene i datamaterialet avviser ikke dette, men de viser en mer dynamisk form for læring der læring skjer både i individuelle og sosiale former. Profesjonsutøverne forteller at det er viktig for deres videreutvikling at de selv oppdaterer seg faglig, for å kunne håndtere nåværende og fremtidige utfordringer.

Som nevnt fremmer profesjonsutøverne det å faglig oppdatere seg som viktig for å kunne håndtere fremtidige og nåværende krav. Profesjonene er avhengig av innovasjon for å kunne imøtekomme samfunnets krav og fremtidige problemstillinger. Dette skal videre belyses.

6.1.5 Innrulling gjennom en profesjon i utvikling og innovasjon

Profesjonsutøverne i begge gruppene har opplevd et økende krav til effektivisering og en stadig økning av kunnskapskrav, høyere arbeidstempo, nye rutiner, prosedyrer og metoder de siste årene. Dette har ikke alltid medført endringer i arbeidsoppgavene, men det er nye måter å gjennomføre de på.

En kritisk innvending mot Lave og Wengers teori er at det fokuseres på reproduksjon av eksisterende kunnskap, og ikke kunnskapsutvikling og hvilke krav som stilles til profesjonsutøverne (Jewson, 2007). Basert på denne kritikken kan vi tolke det dithen at Lave og Wenger ikke tar tilstrekkelig høyde for at profesjoner utvikles og fornyes. I vårt datamateriale gjorde vi flere funn som kan tilsa at profesjoner har vært og fortsatt er under utvikling. Sykepleieprofesjonen har gjennomgått en stor utvikling på flere områder. Blant annet har vi nevnt krav om økt effektivisering og medisinsk-teknisk fokus. Dette har ført til omorganiseringer og endring av kompetansekravene og arbeidsoppgavene til sykepleierne. Kunnskapskravene har generelt endret seg fra det spesifikke til det generelle. Databaser har blitt innført og erstattet papirarbeidet der kunnskap blir overført og lagret som en del av effektiviseringen. Sykepleieprofesjonen innhenter kunnskapen på denne måten både individuelt og kollektivt.

Dataingeniørprofesjonen berøres av de samme endringene, men de er mer teknologisk rettet. Det stilles krav både på det generelle og det spesifikke når det gjelder kunnskap. Dette har resultert i at de med høyest utdanning får jobb. Effektiviseringen blir synliggjort gjennom økt fokus på metodikk som ”agile”, teamarbeid og et ønske om å ligge foran nye problemstillinger som kan dukke opp i fremtiden. Begrepene ”buzzwords” og ”cloud computing” er noe som vil gjøre seg sterkt gjeldende i fremtiden og det gjelder da å ha nok kunnskap om hva en kan bruke dette til framover. Dataingeniørene beskriver en mer planlagt arbeidsdag enn tidligere, som har resultert i at alle skal ha noe å gjøre til enhver tid. Dette

viser at LiKE profesjonene er i utvikling, og mye tyder på at det har skjedd raske endringer i profesjonene i årene mellom ProLearn og LiKE.

Det kan tolkes av det som er nevnt ovenfor at på tross av at det deles eksisterende kunnskap i praksisfellesskap, deles også ny kunnskap på tvers av praksisfellesskap noe som resulterer i en profesjonsutvikling. Vi kan her se viktigheten av en kontinuerlig innrulling av profesjonsutøverne når kunnskapen utvikles og fornyes i profesjonene. Sentrale ledd i profesjonsutviklingen innenfor dataingeniør- og sykepleieprofesjonen er innrulling i nye arbeidsoppgaver- og måter og mobilisering av dette. Innovasjon bidrar til at denne kunnskapen blir satt i spill, bevegges og utvikles gjennom artikulering og materialisering.

Som en oppsummering kan vi si at i begge profesjonene er sirkulasjon og deling av kunnskaps karakterisert ved at ulike deltakelses- og læringsbaner samspiller. Dette bidrar til innrulling og at de forblir innrullert. Videre kan vi se muligheten for å bli innrullert i de ulike praksisfellesskapene er bruk av, og påvirkning fra, Callons (1991) fire medierende redskaper og instanser. Eksisterende kunnskap blir reproduisert, men ny kunnskap utvikles også i takt med profesjonens utvikling. Dette resulterer i at profesjonsutøverne må bevege seg innenfor og på tvers av deltakelses- og læringsbaner. Metodikken og prosedyrene en benytter i arbeidsdagen mobiliserer til innrulling, og gjennom denne tilgangen blir de et fullstendig medlem i praksisfellesskapet i henhold til Lave og Wenger (1991). Vi ser gjennom vårt datamateriale at profesjonsutøverne har tilgang og at de er innrullert. Med bakgrunn i dette har vi derfor valgt å fokusere på hvordan profesjonsutøverne forblir innrullert gjennom bruk av deltakelses- og læringsbaner.

Vi kommer nå til å drøfte ulike former for kunnskapsbevegelse i sykepleier- og dataingeniørprofesjonen, og forsøke å vise hvordan ulike kunnskapsprosesser oppstår. Vi skal også se hvordan kunnskapen sirkuleres mellom praksisfellesskap og nettverk ved bruk av Callons (1991) medierende redskaper og instanser, samt ulike former for kvalitetssikring og læringsaktiviteter.

6.2 Kunnskapsbevegelse

Lave og Wenger har mottatt kritikk for å fokusere på læring som foregår av eksisterende kunnskap innenfor praksisfellesskapet, og at de ikke tatt hensyn til samfunnets krav om stadig utvikling av kunnskap (Jewson, 2007). Det er som nevnt i teorikapitlet, ikke fokus på innovasjon hos Lave og Wenger. I vårt datamateriale har vi gjort flere funn angående innovasjon der informantene selv er en del av denne prosessen. Det som kjennetegner dette er flittig bruk av medierende redskaper som internett, bøker, kolleger, kurs, teknologi og ulike former for kvalitetssikring som preger arbeidsdagen. Kvalitetssikring bidrar til å produsere kunnskap innad i praksisfellesskapet og på den måten blir det også en mekanisme for innrulling.

6.2.1 Kunnskapsbevegelse gjennom nettverk

Begge profesjoner er tilknyttet et globalt kunnskapsnettverk. Forskning og innovasjon er gjort mer tilgjengelig og på den måten har profesjonene tilgang på dette gjennom artefakter som internett og forskningsartikler. Nettverk er på den måten en stor del av begge profesjonenes arbeid. Mens dataingeniørene i hovedsak har tilgang til nettverk og forskning, er sykepleierne i større grad en del av forskningen, ved at man både er mottaker og formidler av kunnskap og ny forskning. Hos begge profesjonene blir det på den måten skapt et kunnskapsrom av ulik temporalitet der kunnskapen beveges mellom nettverk og profesjonsutøverne. Disse profesjonsutøverne beveger også kunnskap gjennom kunnskapsdeling. Begge profesjonene henter inn kunnskap ved bruk av medierende redskaper fra andre nettverk, og i tillegg innenfor praksisfellesskapet. Kunnskapsinnhenting er ofte knyttet til problemløsning hos begge profesjonene, men også for holde seg faglig oppdatert, og være proaktiv i forhold til fremtidige utfordringer.

Begge profesjonene uttrykker at de både innhenter og deler kunnskap gjennom å være nært tilknyttet nettverk. Nerland (2012) hevder at et aspekt som definerer en profesjon er hvordan kunnskap blir produsert i kunnskapsdomenet. Slik det fremgår i intervjuene er informantene tilknyttet en profesjon som gjør at kunnskapsdomenet strekker seg utenfor deres arbeidsplass. Nettverkene kobler praksisfellesskap sammen, der kunnskap blir fordelt og omformet. Dette gjenspeiler hvordan kunnskapen blir bygget opp gjennom kollektive og individuelle prosesser, noe som Nerland beskriver som et aspekt ved definisjonen av profesjoner.

Sykepleierne uttrykker at det å være en del av flere nettverk er betydningsfullt fordi det tilgjengeliggjør kunnskap og forskning uavhengig av tid og rom. Gjennom å være tilkoblet flere nettverk, innhenter sykepleierne kunnskap både innenfor og utenfor egen bedrift. Nettverkene kobler praksisfellesskap sammen, og kunnskap blir fordelt og omformet. Tilgjengeligheten det globale kunnskapsnettverket gir, gjør at sykehusene og de ansatte hurtigere kan motta og formidle kunnskap og forskning. Tilgang til forskning i det daglige arbeidet er forskjellig blant informantene. Noen deltar i forskningsrelatert arbeid daglig, mens andre søker kunnskap utenfor egen bedrift. Det kommer frem at sykepleierne også deltar aktivt i forskningsarbeidet på lokalt og internasjonalt nivå.

Hos dataingeniørene kommer kunnskap fra nettverk hovedsakelig gjennom internett, men også gjennom selve teknologien de jobber og gjennom eksterne personressurser. Gjennom internett har de også tilgang til videokonferanser, blogger, forum og lignende. Andre eksterne kilder er artikler og tidsskrifter, ny teknologi og kurs med ”internasjonale tungvektene” innenfor kunnskapsnettverket. Forskningen har for dataingeniørene blitt mer åpen og tilgjengelig. Utfordringen knyttet til dette er å si ut det de selv føler kan være av betydning. Noe som kan bidra til å håndtere denne utfordringen er erfaring og fortrolighet med artefaktene. Informantene sier at ny kunnskap er tilgjengelig og åpen gjennom disse kanalene, der utfordringen ikke nødvendigvis er å ”henge med”, men det å velge hva som er nyttig i deres sammenheng. Disse kanalene kan bli sett på som et nettverk som bidrar til en tilgjengeliggjøring av kunnskap innenfor kunnskapsdomenet der ulike fellesskap kan delta, og dra nytte av. Dette tilsier at praksisfellesskap ikke er isolerte som Lave og Wenger hevder, men tilgjengelig og åpne fordi kunnskapsdeling innenfor kunnskapsdomenet skjer på tvers av

nettverk og praksisfellesskap der både kunnskapen og profesjonsutøvere beveger seg. Leverandører av nye systemer faller også inn under her, ettersom for eksempel Microsoft og andre komponenter har blitt produsert i en annen tid, i et annet rom. Informantene gir uttrykk for at engelsk er fagspråket, og dermed viktig å beherske. Dette er et eksempel på at dataingeniørene er tilknyttet et globalt kunnskapsnettverk gjennom språket.

Dette kan stemme med det Nespor (1994) skriver om kunnskapsbevegelse. Nespor beskriver læring som et produkt av sosial interaksjon spredd gjennom tid og rom og på tvers av nettverk. Vi ser at profesjonene deltar i prosessene som Nespor har beskrevet, der kunnskap innhentes gjennom nettverk. I denne sammenheng er det snakk om et globalt kunnskapsnettverk. Vi ser også betydningen medierende redskaper og instanser har for at kunnskapen skal kunne bevege seg mellom profesjonsutøvere i praksisfellesskapet og mellom nettverk, som for eksempel internett og kapital som gir muligheten for kurs.

Etter å ha forklart hvordan kunnskapen beveger seg inn i praksisfellesskapet fra andre nettverk, vil nå vi snakke litt om hvordan profesjonene kvalitetssikrer sitt arbeid, og hvordan kunnskapen i disse prosessene beveger seg innad i praksisfellesskapet.

6.2.2 Kunnskapsbevegelse gjennom kvalitetssikring

Begge profesjonene har ulike former for kvalitetssikring i profesjonen, der de mest vanlige er ulike dokumentasjonssystemer, samtaler med kolleger og ulike prosedyrer. Kvalitetssikring er viktig hos begge profesjonene og bidrar til at utførelsen av arbeidsoppgaver gjennomføres på mest mulig valid måte. Kvalitetssikring foregår også ved hjelp av medierende redskaper som tekster og mennesker. På denne måten blir også profesjonsutøverne en del av praksisfellesskapet ettersom innrullering skjer gjennom deltakelse i prosessene gjennom blant annet de kvalitetssikrende samtalene, prosedyrene og dokumentasjonssystemene.

Kvalitetssikring bidrar på denne måten både til innrullering og kunnskapsbevegelse innenfor praksisfellesskapet. Vi kan her si at Lave og Wenger (1991) har et poeng når de hevder at

kunnskap produseres innad i praksisfellesskap. Det oppgaven har forsøkt å belyse er at den produseres både innenfor, samt mellom og på tvers av praksisfellesskap og nettverk.

Vi kan også her trekke inn Nerlands (2012) første aspekt ved profesjonen som angår hvordan profesjonene finner kunnskap som passer best i forhold til dens praksis. Begge profesjonene har ulike prosesser for kvalitetssikring som informantene selv deltar i. Enten det er å tilføye informasjon på intranettet som kan bedre en type prosedyrer, eller å ha konstruktive samtaler med en kollega. Dette ser vi skaper en tid og rom dimensjon der kunnskap skapes og tilføyes. I denne forbindelse vil vi nå diskutere noen forskjeller.

Dataingeniørene viser ofte til dokumentasjonsprosesser som lagres med den hensikt å hente informasjonen frem igjen etter behov. Dette lagres på intranettet som er tilgjengelig for alle. Basert på dette kan en si at kunnskapen beveger seg gjennom tid og rom fordi den distribueres videre. Denne formen for kvalitetssikring ser ut til å være hyppig brukt der den lagres i en historisk kontekst, og har dermed en medierende redskaps funksjon. Samtalene og metodikk er andre medierende redskaper som brukes til kvalitetssikring. Disse prosessene skaper også et kunnskapsrom der kunnskapen sirkulerer rundt i profesjonen til de som har nytte av det, og bidrar til innrulling i praksisfellesskapet. Samtalene foregår som regel innad i teamet gjennom møter i ulike intervaller der arbeidet en gjør skal kvalitetssikres. Testing av et produkt er også en form for kvalitetssikring. Dette er for å unngå feil, og rette på feil. Standardisering er for å kvalitetssikre. Dette kan esemplifiseres med koder som når utvikles for at andre raskt og effektivt kan skjønne hva som står i koden og jobber videre derfra. Muntlig tilbakemelding gjøres for å samkjøre individuelle oppgaver og lage løsninger som andre kan benytte. Muntlig tilbakemelding er tett knyttet opp mot standardisering og rapportering.

Sykepleierne danner også kunnskapsrom med ulik temporalitet. Blant annet rapporterer de til kollegaer ved vaktskiftet. Vaktskiftet fremgår som viktig kunnskapsdeling og kvalitetssikring for sykepleierne, dersom dette ikke blir gjennomført kan viktig informasjon om pasientbehandling og medisinerings gå tapt. Ved vaktskiftet skaper sykepleierne

kunnskapsrom som kvalitetssikrer prosesser som angår pasientbehandlingen. I tillegg er den daglige journalføringen en del av deres kvalitetssikring. Gjennom journalføring blir behandling og medisinerings av pasientene oppført, noe som dokumenterer informasjon om pasienten og tilgjengeliggjør den for neste behandleren som overtar pasienten.

En annen måte sykepleierne kvalitetssikrer sitt arbeid på, er at de alltid er to og to ved medisinerings av en pasient. Dette gjøres for å dobbeltsjekke medisindosering og at riktig medisin gis til rett pasient. Dette kan være en form for innrulling gjennom kunnskapsbevegelse, ved at en nyutdannet kan følge en mer erfaren sykepleier og delta i prosessen. DIPS blir fremmet som et viktig medierende redskap for å fremme kvalitetssikring, ettersom den skaper et kunnskapsrom som er tilgjengelig uavhengig av tid og rom, der kunnskap utveksles og skapes. Sykepleierne forklarer at de sertifiseres for å kunne bruke medisinsk-teknisk utstyr. Sertifiseringen er da en form for kvalitetssikring som bidrar til at profesjonsutøvere forblir innrullert, ettersom det er et krav til stadig resertifisering og ny sertifisering av nytt utstyr som innføres.

Vi ser her at muntlig kommunikasjon er en form for kvalitetssikring hos begge profesjonene. Gjennom den muntlige kommunikasjonen utveksles det, og skapes informasjon og kunnskap. Gjennom Callons (1991) medierende redskaper som tekst, artefakter og mennesker, og Nespors tid og rom perspektiv der kunnskap skaper rom for utveksling, ser en at profesjonene kvalitetssikrer det daglige arbeidet. Dette gjenspeiles i de ulike dokumentasjonsprosessene og prosedyrene de bruker. En hovedforskjell i våre funn på tross av at begge profesjonene har en høy grad av standardiserte prosedyrer er at sykepleierne er mer detaljerte og regulerende på den enkeltes handlinger i forhold til dataingeniørene. Dette kan være et resultat av at dataingeniørene har en mer dynamisk måte å jobbe på enn sykepleierne, der dataingeniørene har rammeverk å forholde seg til og kan gjøre ting mer på sin egen måte så lenge det er forståelig for andre. Sykepleierne må ofte ha dokumentert kompetanse for å kunne utføre spesielle arbeidsoppgaver og prosedyrer, noe dataingeniørene ikke ser ut til å ha basert på vår data, foruten selve utdannelsen.

Vi vil nå se på profesjonenes ulike former for læringsaktiviteter og kunnskapsdeling/-sirkulasjon.

6.2.3 Kunnskapsbevegelse ved hjelp av organiserte læringsaktiviteter og arenaer for kunnskapsdeling

Begge profesjonene benytter seg også her av Callons (1991) fire medierende redskaper og instanser for å lære og dele kunnskap. Profesjonenes former av læringsaktiviteter og kunnskapsdeling består av både interne og eksterne kurs, intranett og teamarbeid.

Lave og Wenger (1991) hevder at praksisfellesskap er isolerte enheter, mens nettverksteori hevder at det er forbindelseslinjer mellom nettverk, og at profesjonsutøverne er deltagere av flere nettverk og beveger seg mellom de. Gjennom å se nettverk og praksisfellesskap sammen, kan en si at praksisfellesskap er en del av et nettverk, og at nettverk er en del av praksisfellesskapet. Analysen peker mot nettopp dette ettersom det fremkommer at informantene er deltagere av flere nettverk og praksisfellesskap. På den måten argumenterer oppgaven for at praksisfellesskap ikke er isolerte, men støtter seg av den grunn mer opp mot nettverksteori der alt er en del av en større enhet og der delene og enhetene ses under ett, ikke som isolerte enheter.

En gjennomgang av profesjonens kunnskapsaktiviteter viser at kunnskapen og informantene er i bevegelse på tvers av, og innad i praksisfellesskapene gjennom tid og rom. Dette kan eksemplifiseres gjennom at begge profesjonene deltar både på eksterne og interne kurs. Gjennom undervisningen som holdes etter at en av informantene har deltatt på kurs gjør at tid og rom perspektivet kommer fram. Dataingeniørene nevner blant annet at en har muligheter til å gå på kurs uavhengig av om arbeidsplassen er arrangør eller ikke, og det er en blanding mellom selvinitiert og at bedriften sender praktikerer på kurs. I sykepleieprofesjonen er det ofte fagutviklingssykepleierne som deltar på kurs på eget og andres initiativ.

Dataingeniørene deltar ofte i læringsaktiviteter. Dette skjer hovedsakelig gjennom daglige og ukentlige samtaler og møter der de deler sin kunnskap med hverandre. Teamarbeid har hatt et økende fokus de senere årene, noe som har gitt flere læringsmuligheter for informantene. Presentation zero medfører at en deltar i ulike aktiviteter med en hensikt om å lære. Dette viser at læringsaktiviteter foregår på tvers av praksisfellesskap, både innad i bedriften og på tvers av nettverk utenfor bedriften. Kurs er også noe som informantene har tatt del i, og de har i likhet med sykepleierne en plikt til å gjennomføre undervisning av gitte tema i ettertid. Ressurser er derimot noe som ikke alltid strekker til, og denne medierende redskapen og instansen kan dermed være en begrensning for læringsmuligheter i profesjonen. En løsning på dette er at ikke alle profesjonsutøvere innenfor et praksisfellesskap deltar på kurs, men de bytter gjerne på. Videre har noen informanter anledning til å ta del i læringsaktiviteter på egenhånd der de henter inn kunnskap som en kan benytte senere. Intranettet tilbyr også læring gjennom at deltakerne legger inn praktiske løsninger på problem som senere kan hentes opp igjen av andre. På denne måten kan vi se at kunnskapsdeling og læringsaktiviteter har en tid og rom dimensjon fordi den tilgjengeliggjøres via intranettet og kan hentes opp av en kollega på et annet tidspunkt og et annet sted. Datamaterialet tyder på at kunnskapsdeling og læringsaktiviteter er viktig hos dataingeniørene, og fokuset er større under LiKE enn det var i Prolearn, noe som også hevdes av Strand og Jensen (i trykk).

Sykepleierne beskriver at de deltar i kunnskapsarenaer med ulik temporalitet. Læringsaktiviteter med lang varighet er prosjekter, fagdager og kurs. Her deles kunnskap på tvers av, og mellom praksisfellesskap og nettverk. Læringsaktiviteter med kortere varighet er vaktskifter, morgenmøter og informasjonsutveksling i det daglige arbeidet. I disse læringsaktivitetene jobber erfarne og mindre uerfarne sammen for å løse problemer og sikre best mulig pasientbehandling, samt kvalitetssikre arbeidet. Gjennom slik aktivitet beveger både profesjonsutøvere og kunnskapen seg.

Felles for begge profesjonene er at det som regel er opplæringskrav til andre profesjonsutøvere og kolleger, gjennom undervisning og opplæring. En forskjell her kan være at dette kravet står ikke like sterkt hos dataingeniørene, der det også noen ganger kan være av uformell art. Avhengig av hvem som blir sendt på kurs, viser at noviser så vel som eksperter

kan få ansvar for å undervise kollegaene. Lave og Wenger (1991) vektlegger den sosiale læringen, men våre funn viser at læring skjer i både uformelle og formelle former. Våre funn støtter her Fullers utsagn om begrensningene i Lave og Wengers læringsperspektiv, fordi læring skjer i både sosiale og individuelle former.

En vesentlig forskjell analysen har påvist, er at kursene hos sykepleierne er ofte spesifikke og gjelder et bestemt område innenfor fagfeltet. Dette kan reflekteres i kravet om sertifisert kompetanse hos sykepleierne til å gjennomføre bestemte prosedyrer innen profesjonen, noe dataingeniørene foruten utdanning ikke beskriver.

Begge profesjonene ser ut til å ha fokus på å videreformidle kurskunnskap. Sykepleierne har undervisningsplikt, mens dataingeniørene har gjerne en mer uformell form for videreformidling som seanser og referat. Angående medierende redskaper er arbeidskollegaer noe som begge profesjoner fremmer, men sykepleierne ser ut til å ha mer struktur for dette siden de har fagutvikling- og undervisningssykepleiere. Teamarbeid er viktig hos begge profesjonene, der en utveksler kunnskap med hverandre. Dette er alle viktige kunnskapsrom med ulik temporalitet i begge profesjonene. Som en her kan se, er begge profesjonene kunnskapsintensive og har flere muligheter for læringsaktiviteter og kunnskapsdeling på tvers av fellesskap og nettverk. Dette tilsier at Lave og Wenger mangler noe dynamikk i sin teori. Der Lave og Wenger mangler av dynamikk på dette området, har vi funnet Nespor (1994) som utfyllende for å vise hvordan kunnskapen kommer utenfra og inn i praksisfellesskapet og både sirkulerer og mobiliserer profesjonsutøverne.

Vi vil nå belyse hvordan materialisert kunnskap har bidratt til å endre prosedyrer i profesjonene.

6.2.4 Måter profesjonsutøverne selv materialiserer kunnskap som endrer prosedyrer

I begge profesjonene kan en finne at profesjonsutøverne materialiserer kunnskap som har resultert i endringer av prosedyrer.

Dataingeniørene snakker om nye prosedyrer gjennom agile som metodikk. Denne metodikken bidrar til at profesjonsutøverne blir innrullert, og at det materialiserte arbeidet deres er mye lettere å jobbe med, samt at det blir kontinuerlig kvalitetssikret. Metodikken agile, eller smidig utvikling, omhandler korte sykluser i utviklingsprosessene. Brukerne involveres hyppigere og ting testes ut underveis, slik at utvikling, testing og tilpassing av produkter skjer mer integrert. I tidligere metodikker lagde man hele systemet ferdig, testet det og så satte det i verk. Dette var en lang, ineffektiv og tidskrevende metodikk. Dataingeniørene gir uttrykk for at de over tid har fått nye systemer og arbeidsmåter. At det har skjedd over tid kan bety at historikken er med på å forme profesjonen. På denne måten modererer profesjonen metodikk og prosedyrer gjennom utvikling, der de vurderer hva som fungerer best, og deretter blir ”gamle” metoder erstattet av nye. En kan også tilføye at dataingeniør som profesjon er produsenter av ulike typer produkt og tjenester til kunder. Denne kunnskapsmaterialiseringen beveger seg på den måten gjennom tid og rom og tar del i ulike nettverk og praksisfellesskap på tvers av, og innad i bedriften.

Når det blir endringer i prosedyrer hos sykepleierne, er det legene på avdelingene som får forordninger om å demonstrere avdelingsvis, mens avdelingslederen er ansvarlig for å innføre endringene. På den måten fungerer legene og avdelingslederne som medierende redskaper for nye prosedyrer. Sykepleierne beskriver at det å endre prosedyrer er en tidkrevende prosess, og at sykepleierne er det siste leddet i beslutningsprosessen. Det må være et særskilt behov eller vedtatt fra sykehusledelsen for at nye prosedyrer eller behandlingsformer blir iverksatt. Sykehusledelsen validerer nyere forskning, og det er de som vedtar at endringer i prosedyrer blir gjennomført.

6.2.5 Validering av ny kunnskap og ansvar for dette

Problem og behov resulterer i at ny kunnskap bringes inn hos begge profesjonene. Det ser ut til at kravet om å holde seg oppdatert i forhold til omgivelsens utvikling er hovedårsaken til ny kunnskap. Noe annet som gjelder begge profesjonene er at gjeldende prosedyrer og generelle måter å utføre oppgaver på, må optimaliseres og effektiviseres. Disse kravene står sterkt i begge profesjonene, basert på informantenes utsagn. Når det gjelder hvem som er ansvarlig for å hente inn ny kunnskap varierer dette blant profesjonene. I sykepleieprofesjonen er det sykepleierne selv, fagutviklingssykepleiere og leger som er hovedansvarlige. I dataingeniørprofesjonen ser det ut til at det er ledelsen og teknologer som har hovedansvaret for dette, selv om informantene gir uttrykk for at de har mulighet til å se på ny kunnskap i arbeidstiden. Problemet her kan være at dataingeniørene har for liten påvirkning til dette.

Sykepleierne uttrykker at de føler en påvirkningsgrad ovenfor hva slags kunnskap som bringes inn. Sykepleierne beskriver også at de i tillegg til å innhente kunnskap, også produserer kunnskap på sykehusene gjennom forskning som formidles ut i nettverk og praksisfellesskap. Det at de er tilknyttet et globalt kunnskapsnettverk, gjør at kunnskapen beveger seg mellom tid og rom. På denne måten skaper og deltar sykepleierne i ulike kunnskapsrom, der kunnskap formidles og produseres. De er også deltakere i ulike kunnskapsnettverk gjennom dette.

Dataingeniørene føler seg ikke påvirkende i like stor grad angående endringer basert på blandede uttalelser fra informantene. Endringer kommer som krav og ønsker fra ledelsen om optimalisering av prosesser, og teknologer som bringer inn ny teknologi. Kundebehov kan også føre til at ny kunnskap kommer inn. Dette tyder på at deltakelse i disse prosessene ikke er like sterkt hos dataingeniørene som sykepleierne.

Dette kan sees i lys Nerlands (2012) første og andre aspekt av de fire organisatoriske aspekter ved profesjons kunnskapskultur. Som nevnt tidligere i oppgaven omhandler disse to aspektene produksjon av kunnskap, og hvordan kunnskapen blir bygget opp gjennom individuelle og kollektive prosesser. Sykepleierne produserer kunnskap gjennom deltakelse i forskningsprosesser, og andre prosesser som for eksempel kvalitetssikring og vaktskifter. Denne kunnskapen bygges opp gjennom disse individuelle og kollektive kunnskapsprosessene der profesjonsutøvere skaper et kunnskapsrom og både kunnskap og de beveger seg.

6.3 Lærings- og deltakelsesbaner

Gjennom datamaterialet så vi at lærings- og deltakelsesbaner er en vesentlig del av både profesjonenes innrulling og kunnskapsbevegelse. Profesjonsutøverne i oppgaven er alle innrullet i sitt virke, og gjennom lærings- og deltakelsesbaner forblir de innrullet. Vi ser på lærings- og deltakelsesbaner som en spesifisering av innrulling, som går utover det Lave og Wenger beskriver. Med dette menes at lærings- og deltakelsesbanene har flere sentrum, enn at de går mot en periferi. Disse banene bidrar til at både kunnskapen og profesjonsutøverne beveger seg mot flere sentrum. Vi vil videre beskrive hvordan informantene er aktive deltakere i varierte lærings- og deltakelsesbaner.

Flertallet av profesjonsutøverne har skiftet stilling etter ProLearn-prosjektet, som kjennetegnes ved høy grad av spesialisering. De spesialiserte fremstilles som eksperter på sitt kunnskapsområde, mens de øvrige er blitt mer generelle i sin lærings- og deltakelsesbane, gjennom at de har tilegnet seg kunnskap på flere kunnskapsområder. Videreutdanning har bidratt til spesialisert- og/eller generell kunnskap på et eller flere kunnskapsområder. Dette har resultert i nye stillinger og arbeidsområder. Både sykepleierne og dataingeniørene beskriver at det å jobbe innen forskjellige områder gjør at jobben blir mer variert, samtidig som en utvikler og er åpen for ny kunnskap og nye arbeidsmåter. Begge profesjonene gir uttrykk for at en lærer av hverandre ettersom en jobber i team, og har hyppig møtevirksomhet. Det blir også gitt uttrykk for at de får tilrettelagt egenstudier på arbeidsplassen, noe som gjør

det lettere for profesjonsutøverne å tilegne seg ny kunnskap. Av denne grunn kan vi si at medierende redskaper og instanser tilbyr nye lærings- og deltakelsesbaner.

Profesjonsutøverne i begge profesjonene gir uttrykk for at de er del av en kunnskapsintensiv profesjon, med stadig økende krav til kompetanse og faglig oppdatering. Dette kan være en indikator på at kunnskapskravene har økt. Hos sykepleierne skyldes dette endringer i infrastrukturen på sykehusene og pasientgrupper, men også at nyere forskning har stilt krav til innovasjon og utvikling. Hos dataingeniørene har dette sammenheng med at de stadig har nye problemstillinger å forholde seg til, som de må imøtekomme gjennom faglig oppdatering. Hos dataingeniørene har det også blitt et økende krav til erfaring, noe som gjør det vanskeligere for nyutdannede å få jobb.

En kan med bakgrunn av dette si at selv om Lave og Wengers (1991) novise-ekspert læringsbane forekommer gjennom økt erfaring og kompetanse, viser datamaterialet at profesjonsutøvernes læringsbaner er mer omfattende, og de beveger seg i flere lærings- og deltakelsesbaner, noe som gjør at profesjonsutøverne forblir innrullert. Lærings- og deltakelsesbanene går både utenfor og innenfor praksisfellesskapet de opprinnelig er en del av.

Profesjonsutøverne lærer også av hverandre uavhengig av kompetanse. Begge profesjonene benytter seg på denne måten seg av flere læringsbaner og medierende redskaper og instanser. Profesjonsutøverne uttrykker at de medierende redskaper og instanser spiller en viktig rolle for deres lærings- og deltakelsesbaner, ettersom de bidrar til å presentere flere baner og deltakelse i disse. En av begrensningene rettet mot Lave og Wengers læringsbaner omhandler at praktikere deltar i flere læringsbaner, enn den lineære læringsbanen fra novise til ekspert. Dette har vi også holdepunkter for ettersom flere av profesjonsutøverne har blitt mer generelle og ikke er eksperter på ett eller flere felt.

Forholdet mellom novise og ekspert innebærer som tidligere nevnt at ekspertene lar noviser observere og få tilgang til praksiser innen praksisfellesskapet, og anser det som en form for uformell læring. Dette er en lineær forbindelse, der noviser etter hvert blir eksperter. Lave og Wenger (1991) tar ikke for seg hva som kjennetegner en ekspert og hvilke krav som foreligger for å være en ekspert. De antyder gjennom begrepet "old-timer" at dette er en person med lang fartstid i praksisfellesskapet. Noe også vi legger til grunn. Angående tilgang til praksiser hevder Lave og Wenger at mangel på tilgang hemmer læringsmuligheter. Dette betyr at eksperter kan hemme læringsmulighetene dersom de ikke gir novisene tilstrekkelig tilgang til aktiviteter, læringsbaner og praksisfellesskap. Slik det framgår, bør eksperter være bevisste på sin rolle som veileder.

Våre funn tilsier at en profesjonsutøver kan være novise i en oppgave, og eksperter i en annen oppgave. Dette kan støttes gjennom informanter som sier at man ofte jobber med oppgaver som ikke er relatert til det man vanligvis jobber med. Informantene i vårt datamateriale jobber daglig med arbeidsoppgaver der deres kompetanse vil variere, og i sånne stunder lærer de av hverandre. Eksperter lærer av eksperter, noviser lærer av noviser og eksperter av noviser. Dette kan vi finne hos begge profesjoner der de jobber sammen for å finne løsninger på problemer og utfordringer en møter i arbeidsdagen. Dette var også noe Fuller og Unwin (2004) oppdaget gjennom sin forskning, som tidligere nevnt.

Når det gjelder tilgang har vi ett funn som kan tilsi hvor viktig dette er. En dataingeniør snakker om "kirurgiske team" der eksperten tar for seg alle store oppgaver, og ikke lar juniorkonsulentene slippe til, dette er dermed noe som kan hemme læring. Hos sykepleierne gjelder dette tilgjengeligheten til ressursene og deltakelsesmuligheter. Flere av sykepleierne poengterer at tids- og ressursmangler hemmer deres læringsmuligheter. Ressursene varierer fra arbeidsplass til arbeidsplass. Dataingeniørene får av og til mulighet til å sette seg inn i nye ting i arbeidstiden. En av dataingeniørene sier også at han/hun stiller mange spørsmål til juniorkonsulentene. Dette kan tyde på at en ekspert lærer av en novise. En annen dataingeniør som også fungerer som veileder, beskriver nyutdannede som slurvete og at de ikke ser langt fram i tid. En kan også finne tilsvarende funn i ProLearn. Resultatene fra ProLearn viser at

sykepleierne sliter med å finne tid til selvstendig kunnskapsinnhenting i en hektisk arbeidshverdag (Jensen, 2008).

En kan ved dette se at det er mer dynamikk i profesjonsutøvernes læringsbaner og de har flere dimensjoner enn det Lave og Wenger legger til grunn. Dette er også noe Fuller og Unwin (2004) belyser som en begrensning i Lave og Wengers konsept om læringsbaner.

6.4 Avsluttende kommentarer

Vi kan her se hvordan de ulike kunnskapsprosessene vi har fokusert på blir satt i spill. Det som kjennetegner måten kunnskapen sirkuleres og deles på i et profesjonsmiljø er at kunnskapen har en tid og rom dimensjon ved seg. Med dette mener vi at det blir skapt et temporalt kunnskapsrom der kunnskap deles, produseres, reproduseres og forhandles av profesjonsutøverne. Med at kunnskap deles menes det hvordan kunnskap deles mellom deltakerne, nettverk og praksisfellesskap. Vi har sett at kunnskap produseres, deles og sirkuleres gjennom Callons (1991) medierende redskaper og instanser, der både artefakter, tekster, mennesker og ressurser spiller sentrale roller i begge profesjonene. Kunnskapen deles også gjennom eksterne og interne læringsaktiviteter som kurs, fagdager og prosjekter. Eksterne kurs medfører at ny kunnskap kommer inn, og bidrar til innovasjon og utvikling, og ytterligere kunnskapsdeling ved at profesjonsutøvere deler kurskunnskap til andre. Vi ser også at det kommer en del kunnskap inn fra eksterne miljøer og artefakter som bøker, tidsskrifter, blogger og forum fra internett som igjen sirkulerer og bidrar til at profesjonsutøverne mobiliseres og innrulleres kontinuerlig i sitt arbeidsmiljø.

En forskjell vi kan finne mellom profesjonene er at sykepleierne virker mer formelle i sine læringsaktiviteter. Dette er organisert ved faste fagdager og undervisning. Samtidig ser det ut til at sykepleierne gjennom sertifisering får dokumentert kompetanse til å gjennomføre arbeidsoppgaver. Dataingeniørene ser ut til å ha mer uformelle læringsaktiviteter som daglige møter og ”presentation zero”, selv om formelle læringsaktiviteter som kurs også forekommer.

Selv om dataingeniørene ikke snakker særlig om sertifisering og formell kompetanse utenom videreutdanning og kurskompetanse, er det grunn til å anta at dataingeniørprofesjonen også har sertifisering for å kunne bruke ulike teknologiske verktøy.

I det daglige arbeidet er det to medierende redskaper som beskrives av informantene som særlig viktige: mennesker og artefakter. Årsaken til dette kan tenkes å være at de er tilgjengelige og problemløsende. I det daglige arbeidet møter profesjonsutøverne ofte utfordringer som krever en rask løsning. I den forbindelse blir tilgjengelighet av de medierende redskaper viktig. En kan her se en likhet mellom profesjonene. Dataingeniørene fremmer at de bruker hovedsakelig mennesker med samme faginteresse eller høyere kompetanse som problemløsning. Sykepleierne bruker kollegaer med tilnærmet eller høyere kompetanse. Våre informanter er innrullert ettersom de er utdannet og har vært profesjonsutøvere i flere år, men de forblir også innrullert gjennom involvering i nye lærings- og deltakelsesbaner. Videre innrulling skjer gjennom tilgang til og bruk av medierende redskaper. Utdannelse gir profesjonsutøverne et fundament mens metodikk, intranett, internett, rutiner og prosedyrer gir tilgang til kunnskap. En informant fra hver profesjon kan benyttes her for å skissere viktigheten av tilgang til kunnskap for å forbli innrullert. En av sykepleierne fremmer at etter noen års fravær fra profesjonen, vil det være vanskelig å komme inn i arbeidet igjen fordi det skjer mye innenfor profesjonen, og at den stadig er i endring. En av dataingeniørene har falt ut av profesjonsmiljøet ettersom tilgangen har vært fraværende. Dette viser hvor viktig tilgang til ny kunnskap er for å forbli innrullert og unngå å ikke falle utenfor etter hvert.

Et viktig medierende redskap er de ulike dokumentasjonssystemene som bidrar til at kunnskap produseres og reproduseres. Et særlig trekk ved begge profesjonene er hvordan dokumentasjons- og rapporteringssystemer benyttes for å innhente og dele kunnskap, samt å kvalitetssikre arbeidet. Denne produksjonen medfører dermed en form for kunnskapsmaterialisering- og mobilisering som gjør kunnskap og informasjon tilgjengelig for profesjonsutøverne. Hos dataingeniørene er "agilemetodikken" en viktig del av profesjonen ettersom denne metodikken innebærer kvalitetssikring, kunnskapsdeling og koordinering av ulike arbeidsoppgaver. Hos sykepleierne fremstår DIPS, PPS, skjemaer og sjekklister som de viktigste formene for kunnskapsdeling, kvalitetssikring og koordinering av de ulike arbeidsoppgavene. En forskjell kan her være at agilemetodikken inkluderer kunden i

praksisfellesskapet og profesjonen. På denne måten materialiserer profesjonsutøverne selv kunnskap som distribueres videre i praksisfellesskap, og er dermed et viktig verktøy for å kunne gjennomføre oppgaver.

Vi har også sett at læringsbanene er mer varierte enn det Lave og Wenger (1991) gir uttrykk for. Profesjonsutøverne i vår undersøkelse beveger seg i læringsbaner på tvers av praksisfellesskap og nettverk. Vi har vist i denne oppgaven at profesjonsutøverne er tilknyttet et globalt kunnskapsnettverk, og er aktive mottakere og bidragsytere av kunnskap i dette nettverket. Profesjonsutøverne deltar også i flere læringsbaner samtidig. Dette kan eksemplifiseres ved at sykepleierne må ha kompetanse til å behandle ulike pasientgrupper samtidig. Hos dataingeniørene er stillingen i bedriften avgjørende for bred kompetanse. For eksempel en profesjonsutøver med ledelsesansvar bør ha bred kunnskap for å ha oversikt over hva de ulike utviklerne gjør, og hjelpe de. Novise-ekspert læringsbanen er ikke så endimensjonal som Lave og Wenger (1991) beskriver. En profesjonsutøver har som vi har sett, være ekspert på ett eller flere områder, og noviser på andre. Ekspert lærer av noviser, og noviser lærer av eksperter ettersom de arbeider ofte side ved side.

For å avslutte kan vi si at profesjonene kjennetegnes av likheter og forskjeller i sine kunnskapsprosesser, og tilgang- og deltakelsesmuligheter til disse. Vi ser at det er viktig for begge profesjonene å optimalisere disse prosessene for å tilfredsstille både nåværende og framtidige krav de møter i arbeidshverdagen. Begge profesjonene beskriver Callons medierende redskaper og instanser som viktig for innrullering, kunnskapsdeling og læringsaktiviteter i sitt virke. Disse medierende redskapene og instansene tilbyr ulike læringsarenaer profesjonsutøverne kan delta i. Læringsbanene er også mer dynamiske enn det Lave og Wenger uttrykker, noe oppgaven har vist.

Vi skal nå gå over til avslutningen av oppgaven der vi presenterer våre refleksjoner rundt det å jobbe sånn vi har gjort, og relevante fenomen det kan være interessant å studere nærmere.

7 Avslutning og forslag til videre studier

Vi har her sett hvordan to profesjoner deltar i kunnskapsprosesser og hvordan kunnskap deles og sirkuleres gjennom medierende redskaper og instanser, danner grunnlag for innrulleringsprosesser. For fremtidige studier kunne det vært interessant å se på hvordan andre profesjoner deltar i kunnskapsprosesser gjennom den samme teoretiske rammen og se hvilke resultat dette får. Noe annet kan være å se på en annen gruppe dataingeniører og sykepleiere. På denne måten kan en få et bredere utvalg, og kanskje nok datamateriale til å kunne generalisere. Vårt utvalg er såpass lite at det ikke er mulig, men det har heller ikke vært hensikten. En annen metodisk tilnærming kunne vært observasjon i spesifikke omstendigheter for å kunne se disse prosessene i spill for eksempel på et sykehus. Et av våre vesentlige funn har angått hvordan profesjonsutøverne selv materialiserer kunnskap, noe vi ikke hadde tatt tilstrekkelig teoretisk høyde for. Likevel ser vi viktigheten av dette, ettersom materialisering bidrar til kunnskapsdeling, kvalitetssikring og innrulling.

Supplementet til Lave og Wenger føler vi passer fint ettersom nettverksteori og Callons medierende redskaper og instanser og kunnskapsbevegelse tilbyr mer variasjon og bidrar til å se helheten enn Lave og Wenger alene, noe vi har vist gjennom vår oppgave. Vårt arbeid sammen har vært givende for oss begge, der vi har kunnet diskutert og utvekslet hverandres forståelse om temaene oppgaven har omhandlet. Det har vært tidkrevende å jobbe med et så omfattende datamateriale, men dette har igjen vært spennende og vi føler vi har bidratt til å skape en form for akademisk kunnskap.

Vi er bevisst på at vårt datamateriale ikke er tilstrekkelig til å generalisere, men dette har heller ikke vært vårt forskningsfokus. Vår ambisjon har vært å få mer innsikt i hvordan kunnskap sirkuleres og deles i ulike profesjonskontekster, og hva dette kan bety for profesjonsutøvernes muligheter for deltakelse og videre innrulling i sitt virke. Ettersom vi ikke gjennomførte intervjuene, hadde vi dermed ikke mulighet til å gå i dybden på sentrale

punkter som metodikk og dokumentasjons- og rapporteringssystemer. Siden dette fremgår som viktig i vår analyse, kan det for videre forskning være interessant å se på disse systemene i profesjonene, og hvordan kunnskapen sirkuleres gjennom disse, ettersom våre funn tilsier at dette er viktige artefakter og bidragsytere for innrulling og kunnskapssirkulasjon. Resultatene kunne av den grunn vært annerledes dersom vi hadde gjennomført intervjuene selv.

Kunnskapsbevegelse som perspektiv og sentrale begrep i nettverksteori som innrulling, mobilisering og medierende redskaper, har bidratt til å se disse prosessene på en mer helhetlig måte og ikke bare innenfor en isolert enhet som Lave og Wenger gir uttrykk for. Dette har gitt mer dynamikk og innsikt i kunnskapsprosessene vi har undersøkt. Læring skjer gjennom deltakelse, men det er mer omfattende enn det Lave og Wenger hevder. Det gjør at Lave og Wenger fortsatt er aktuelle, men det bør suppleres med andre elementer for å få et bredere perspektiv på kunnskapsprosessene. Vi føler at vår bruk av begreper fra nettverksteori har utfyllt Lave og Wengers begrensninger og gitt svar på det vi har ønsket å undersøke.

For videre studier foreslår vi å se mer på hvordan profesjonsutøvere materialiserer sin kunnskap. Det som ledet til fokuset på dette var at vi så informantenes beskrivelser om dokumentering av kunnskap som en viktig del av kvalitetssikring og kunnskapsdeling. På den måten produserer profesjonsutøverne kunnskap som skal være til nytte for andre i framtiden. Dette gir også materialisering en tid og rom dimensjon der for eksempel nettverksteori kan benyttes til å belyse dette ytterligere.

Litteraturliste

- Alvesson, Mats & Sköldbberg, Kaj (2009): *Reflexive Methodology* – New Vistas for Qualitative Research, second edition. London, SAGE Publications.
- Burr, Vivien (1995): *An Introduction to Social Constructionism*. London, Routledge
- Bruner, J. (1992). *The Narrative construction of reality*. I: Beilin B. (red) *Piaget's Theory: Prospects and Possibilities*. Hillsdale New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates
- Callon, M. (1986): *Some elements of a sociology of translation: Domestication of the scallops and the fishermen*, i Law, J. (red.): *Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge?* Sociological Review Monograph. London, Routledge og Kegan Paul
- Callon, M. (1991): *Techno-economic networks and irreversibility*. In J. Law (ed), *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination*. London, Routledge
- Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH)(1999): *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, jus og humaniora*
- Dreyfus, H. L. & Dreyfus, S. E. (1986): *Mind over Machine: The Power of Human Intuition and Experience in the Era of the Computer*. Oxford, Blackwell.
- Dysthe, O. (2001): *Dialog, Samspel og Læring*. Oslo, Abstrakt Forlag.
- Fuller, A. and Unwin, L. (2004) 'Young people as teachers and learners in the workplace: challenging the novice-expert dichotomy'. I: *International Journal of Training and Development*, vol. 8, nr. 1, side. 31-41.
- Fuller Alison (2007): *Critiquing Theories of Learning and Communities of Practice*. I: Hughes, Jason, Jewson, Nick & Lorna Unwin (red): *Communities of Practice: Critical Perspectives*. Abingdon and New York, Routledge
- Hager, P. (2005): *Current Theories of Workplace Learning: A critical assessment*. I: Bascia N, Cumming A, Datnow A, Leithwood K, Livingstone D (red), *International Handbook of Educational Policy (Part Two)*, Springer, Dordrecht, Netherlands, side. 829-846.

- Hatch, Amos J (2002): *Doing Qualitative Research in Educational Settings*. New York, Suny Press
- Hughes Jason, Nick Jewson and Lorna Unwin (2007:) *Introduction: Communities of Practice - A Contested Concept in Flux*. I: Hughes, Jason, Jewson, Nick & Lorna Unwin (red): *Communities of Practice: Critical Perspectives*. Abingdon and New York, Routledge
- Jensen, Karen (2008): *Profesjonslæring i endring. Populærvitenskapelig rapport til Forskningsrådets KUL-program*. Mottatt av Monika Nerland via e-post 13.05.2011
- Jewson, Nick. (2007): 'Cultivating Network Analysis: Rethinking 'Community' within Communities of Practice'. I: Hughes, Jason, Jewson, Nick & Lorna Unwin (red): *Communities of Practice: Critical Perspectives*. Abingdon and New York, Routledge
- Kleven (2002): *Begrepsoperasjonalisering*. I: Lund, Thorleif (red): *Innføring i forskningsmetodologi*. Otta, Unipub forlag
- Knorr Cetina, K. (1999): *Epistemic Cultures, How The Sciences Make Knowledge*. Cambridge, Harvard University Press
- Kvale, Steinar & Brinkmann, Svend (2009): *Det Kvalitative Forskningsintervju*. Oslo, Gyldendal akademiske.
- Latour, B (1987): *Science in action*. Cambridge. Harvard University Press
- Lave, Jean & Wenger, Etienne (1991): *Situated Learning – Legitimate peripheral participation*. New York, Cambridge University Press
- Lincoln Y. S. & Guba E. G. (1985): *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, Sage Publications Inc
- Nerland, Monika (2012): *Professions as Knowledge Cultures i Professional Learning in the Knowledge Society*. Rotterdam, Sense Publishers.
- Nespor, Jan (1994): *Knowledge in Motion – Space, Time and Curriculum in Undergraduate Physics and Management*. Philadelphia, Falmer Press
- Nespor, Jan (2002): *Networks and contexts of reform*. Journal of Educational Change, 3: side 365-382
- Nielsen K. & Kvale S. (1999): *Mesterlære, Læring Som Sosial Praksis*. Oslo: Gyldendal akademiske
- Stake, R. E. (2010): *Qualitative Research, Studying How Things Work*. New York, Guilford Press

- Strand, T. & Jensen, K (2010): *Researching The Current Dynamics of Professional Expertise. Three Analytic Discourses*. Under trykking i Sense Publishers, Rotterdam
- Säljö, R (2001): *Læring i praksis, et sosiokulturelt perspektiv*. Cappelen Forlag, Oslo
- Wenger, E. (1998): *Communities of Practice. Learning, Meaning, and Identity*. New York, Cambridge University Press.
- Østerlund, C. (1996) “*Learning Across Contexts: An ethnographic study of salespeople's learning at work.*” Skriftserie for Psykologisk Institut. Vol. 21, No.1, Aarhus University Press

Internettlinker:

<http://www.ntnu.no/studier/bit>, (09.04.2012)

<http://utdanning.no/yrker/beskrivelse/dataingenior>, (01.02.12)

http://snl.no/.sml_artikkel/sykepleier , (02.02.12)

<http://www.uv.uio.no/pfi/forskning/prosjekter/nerland-like/index.html>, (29.02.2012)

<http://utdanning.no/yrker/beskrivelse/sykepleier> , (03.02.12)

Jensen, Karen (2008) i Bedre Skole. Hentet fra

http://www.utdanningsforbundet.no/upload/Utdanningsakademiet/Bedre%20Skole/Nr%204-08/BedreSkole-4-08_Jensen.pdf (22.06.12)

Vedlegg – Intervjuguide

Før samtalen hadde informantene fått tilsendt en rapport basert på den tidligere intervjuundersøkelsen gjennomført i ProLearn-prosjektet, og første spørsmål var en invitasjon til å kommentere denne:

- Kjenner du deg igjen i beskrivelsen av din yrkesgruppe?
- Er det noe her du ikke kjenner igjen? Hva?
- Er det noe du vil utdype eller nyansere?

Opplever du at bildet har endret seg siden sist vi snakket sammen?

- Hva, konkret, er nytt siden sist?
- Hvor kommer endringene fra?
- Hvordan har dette virket inn på deg?
- Har du fått nye arbeidsoppgaver siden sist? Har du fått et annet ansvar?

Forrige gang vi snakket sammen beskrev du dine søk etter ny kunnskap som...(eksempel fra intervju 1)

- Vil du si at dette er annerledes i dag?
- På hvilken måte?
- Er det andre ressurser eller muligheter tilgjengelig nå?
- Er det knyttet til andre arbeidsoppgaver?
- Eller til lengre yrkeserfaring?

Når det gjelder profesjonelt arbeid er det mange prosesser som skal ivaretas.

- En av disse er deling av kunnskap. Hvordan skjer dette hos deg?
- Deltar du også i noen slike prosesser utenfor din arbeidsplass?
- Hvem tar ansvar for å bringe ny kunnskap inn i miljøet?
- Velger du selv ut hva du vil bruke? Hvordan gjør du evt. det?
- Er det vanlig i din jobb å dokumentere de oppgavene man har utført og hvordan man har gjort dette? Overfor hvem? Hvordan skjer det?

Når det kommer nyutdannede inn i din arbeidsplass i dag, hva tenker du at møter dem?

- Hva trenger de å finne ut av for å forstå det som foregår?
- Finnes det ressurser eller strukturer for å hjelpe nye folk inn i arbeidet?
- Er det annerledes å være ny enn da du begynte?
- Hva er i så fall endret? Hvordan? Hvorfor?

Er det noe som har overrasket deg i din profesjon siden sist?

Noen profesjonsutøvere omtaler faget sitt som en bestemt type framgangsmåte. Det kan for eksempel være bestemte prosedyrer som følges i arbeidet, eller former for metodikk.

- Hvordan er dette i ditt felt? Er arbeidet preget av bestemte måter å gjøre ting på?
- Hvordan?
- Gjør alle dette på samme måte?
- Har framgangsmåtene i faget ditt endret seg de siste årene?

Er det et område eller tema i ditt fagfelt som du er spesielt engasjert i?

- Kan du fortelle litt om hvordan du jobber med dette?
- Engasjerer du deg i å finne ut mer om dette? Hvordan? Har du et eksempel?
- Er dette noe du diskuterer med andre eller samarbeider med andre om?
- Har du da kontakt med folk eller miljøer utenfor din egen arbeidsplass?
- Hvor finner du informasjon om hva som skjer på dette feltet?

Når du kommer i kontakt med ny kunnskap som engasjerer deg,

- Opplever du at du kan bruke dette i det daglige arbeidet?
- Hvilke utfordringer støter du på?
- Er dette noe som diskuteres blant kollegene? Eller med andre?
- Når du tar i bruk ny kunnskap, deler du erfaringene du gjør med kolleger eller andre?

Det blir hevdet at profesjonelt arbeid i dag preges av en globalisert kunnskapsøkonomi, med stor forskningsproduksjon, enklere tilgang til forskningsbasert kunnskap, og rask

informasjonsflyt. En utfordring som nevnes i denne forbindelse er knyttet til å finne fram i, og få noe ut av, store mengder informasjon.

- Kjenner du igjen dette?
- Er dette noe som angår deg og dine kolleger?
- På hvilke måter?

Med hensyn til kunnskapsutviklingen i faget ditt, hvordan tror du feltet ser ut om 5 år fra i dag?

- Hva er det beste som kan skje? Hva er det verste som kan skje?

Er det noe vi ikke har snakket om som du ønsker å tilføye?